

FACULTÉ DE MÉDECINE DE PARIS

Année 1901

THÈSE

N°

266

POUR

LE DOCTORAT EN MÉDECINE

Présentée et soutenue le mercredi 20 mars 1901 à 1 heure

PAR VICTOR NOEL

Né au Teilleul (Manche) le 15 septembre 1873.

CONSIDÉRATIONS SUR LES

DÉFORMATIONS OSSEUSES

DU

PIED BOT CONGÉNITAL
ET LEUR TRAITEMENT

Président : M. TILLAUX, professeur.

*Juges : } MM. LEGUEU, professeur.
RECLUS et JALAGUIER, agrégés.*

Le Candidat répondra aux questions qui lui seront faites sur les diverses parties de l'enseignement médical.

PARIS

L. BOYER

IMPRIMEUR DE LA FACULTÉ DE MÉDECINE

15, rue Racine, 15

—
1901

THÈSE

POUR

LE DOCTORAT EN MÉDECINE

FACULTE DE MEDECINE DE PARIS

Doyen.		M. BROUARDEL
Professeurs		MM.
Anatomie		FARABEUF.
Physiologie		CH. RICHT.
Physique médicale		GARIEL.
Chimie organique et chimie minérale		GAUTIER.
Histoire naturelle médicale		BLANCHARD.
Pathologie et thérapeutique générales		BOUCHARD.
Pathologie médicale	}	DEBOVE.
Pathologie chirurgicale		HUTINEL.
Anatomie pathologique		LANNELONGUE
Histologie		CORNIL.
Opérations et appareils		MATHIAS DUVAL
Matière médicale et pharmacologie		TERRIER.
Thérapeutique		POUCHET.
Hygiène		LANDOUZY
Médecine légale		PROUST.
Histoire de la médecine et de la chirurgie		BROUARDEL.
Pathologie expérimentale et comparée		BRISSAUD.
		CHANTEMESSE
Clinique médicale.	}	POTAIN.
		JACCOUD.
		HAYEM.
		DIEULAFOY
		GRANCHER.
Maladie des enfants.		JOFFROY.
Clinique de pathologie mentale et des maladies de l'encéphale.		FOURNIER.
Clinique des maladies cutanées et syphilitiques.		RAYMOND.
Clinique des maladies du système nerveux.		BERGER.
Clinique chirurgicale.	}	DUPLAY.
		LE DENTU
		TILLAX.
Clinique ophthalmologique.		PANAS.
Clinique des maladies des voies urinaires.		GUYON.
Clinique d'accouchements.		BUDIN.
		PINARD.

Agrégés en exercice.

MM.			
ACHARD	DESGREZ	LEJARS	THIROLOIX
ALBARRAN	DUPRE	LEPAGE	THOINOT
ANDRE	FAURE	MARFAN	VAQUEZ
BONNAIRE	GAUCHER	MAUCLAIRE	VARNIER
BROCA (AUG.)	GILLES DE LA	MENETRIER	WALICH
BROCA (ANDRÉ)	TOURETTE	MERY	WALTHER
CHARAIN	HARTMANN	ROGER	WIDAL
CHASSEVANT	LANGLOIS	SEBILLEAU	WURTZ
DELBET	LAUNOIS	TEISSIER	
	LEGUEU	THIERY	

Chef des Travaux anatomiques : M. RIEFFEL.

Par délibération en date du 9 décembre 1798, l'Ecole a arrêté que les opinions émises dans les dissertations qui lui seront présentées doivent être considérées comme propres à leurs auteurs, et qu'elle n'entend leur donner aucune approbation ni improbation.

A LA MÉMOIRE DE MA MÈRE

A MON PÈRE

Témoignage affectueux et reconnaissant.

MEIS ET AMICIS

A MON PRÉSIDENT DE THÈSE

MONSIEUR LE PROFESSEUR TILLAUX

Chirurgien des hôpitaux

Membre de l'Académie de médecine

Commandeur de la Légion d'honneur

CONSIDÉRATIONS
SUR LES
DÉFORMATIONS OSSEUSES
DU
PIED BOT CONGÉNITAL
ET LEUR TRAITEMENT

AVANT-PROPOS.

Le pied bot congénital a été dans ces dernières années l'objet de nombreux travaux. Les recherches du professeur Farabeuf nous ont appris d'une façon plus exacte l'anatomie et la physiologie du pied. D'un autre côté les progrès de la chirurgie antiseptique ont permis des interventions devant lesquelles avaient reculé les anciens chirurgiens. Aujourd'hui, bien qu'il existe encore des divergences, l'accord tend cependant à se faire au sujet des diverses méthodes qu'il convient d'appliquer au traitement du pied bot congénital.

Ayant eu l'occasion de constater les bons résultats obtenus dans la cure de cette affection par la « tarsotomie large » pratiquée suivant le procédé de M. Lucas-Championnière, nous avons étudié cette importante question de pathologie chirurgicale et nous avons pensé pouvoir en faire le sujet de notre thèse de doctorat.

Nous n'avons point la prétention de vouloir faire une étude complète du pied bot congénital. Dans ce modeste travail, nous voulons seulement rechercher quelles sont les déformations osseuses du pied bot congénital, et quel est le traitement qu'il convient de leur opposer.

Nous diviserons notre sujet en cinq chapitres.

Après avoir consacré un premier chapitre à l'histoire de la question, nous rappellerons dans un deuxième chapitre l'étiologie des déformations osseuses dans le pied bot congénital.

Le troisième chapitre nous permettra d'étudier longuement et de préciser la nature des déformations osseuses du pied bot congénital. Dans ce chapitre, nous prendrons surtout pour guide le Professeur Farabeuf.

Dans un quatrième chapitre nous rechercherons quelles sont les indications des diverses méthodes de traitement qui doivent être appliquées à l'affection qui nous occupe.

Enfin nous terminerons par une étude de la tarsotomie et surtout de la « tarsotomie large », telle qu'elle est pratiquée depuis longtemps par M. Lucas-Championnière. Nous en préciserons les indications et nous montrerons que dans nombre de cas elle constitue la méthode de choix du pied bot congénital.

Grâce à l'aimable obligeance de M. le docteur Just

Lucas-Championnière, chirurgien de l'Hôtel-Dieu, nous aurons la bonne fortune de pouvoir produire une statistique de vingt-cinq cas de pieds bots traités par cette méthode.

Nous devons dire à la vérité que c'est l'importance de cette statistique qui nous a poussé à entreprendre avec confiance notre travail.

Aussi nous tiendrons à honneur de placer le nom de M. Lucas-Championnière au début de cette modeste étude. Nous craignons seulement de ne pouvoir traiter cette question d'une façon digne d'un si excellent maître.

Avant d'aborder le fond de notre sujet, nous ne saurions nous soustraire à l'agréable obligation de rendre un public hommage à tous ceux qui ont guidé nos pas dans la voie si difficile des études médicales.

Nous ne saurions oublier que Monsieur le Professeur Duret de Lille fut notre premier maître. Nous remercions ce chirurgien éminent d'avoir su nous inspirer l'amour de notre art au début de nos études médicales.

Que tous nos maîtres des hôpitaux de Paris reçoivent nos plus sincères remerciements pour les savantes leçons qu'ils nous ont prodiguées.

Nous avons eu la bonne fortune, à la fin de nos études médicales, de passer plus de trente mois en qualité d'interne des hôpitaux du Havre. Nous avons trouvé là un vaste champ d'action où il nous a été possible de nous livrer à la pratique de la chirurgie d'urgence et d'appliquer les leçons que nous avaient données nos maîtres des hôpitaux de Paris.

Nous avons été pendant quatorze mois l'interne de

MM. les docteurs de Lignerolle et Engelbach dans leurs beaux et actifs services de l'hôpital Pasteur ; nous les remercions des judicieux conseils qu'ils nous ont donnés et de la large initiative qu'ils ont bien voulu nous laisser.

Nous avons pu nous initier ensuite à la clinique des maladies spéciales dans les services de MM. les docteurs Lecène, Brunschwig et Henri Fauvel où nous avons étudié tour à tour les maladies des enfants, les maladies des yeux, les maladies de la peau et les affections vénériennes. Nous les remercions bien vivement de l'intérêt qu'ils nous ont toujours témoigné.

Les connaissances variées que nous avons acquises avec eux nous seront très précieuses dans l'exercice ultérieur de notre profession.

Nous n'aurons garde d'oublier M. le Dr Walch, chirurgien des hôpitaux du Havre. Il nous donna d'excellentes leçons et guida plus d'une fois complaisamment notre bistouri encore mal assuré. Nous le remercions de sa bienveillance à notre égard.

Merci à M. Sauvage, interne de M. Lucas-Championnière, pour tous les renseignements qu'il a si obligeamment mis à notre disposition.

Merci à M. Dominique, pharmacien supérieur à l'hôpital Pasteur. Merci à MM. les membres de la Commission administrative ainsi qu'à Monsieur le directeur des hôpitaux du Havre.

Avant de quitter les délicieuses et profitables années que nous avons passées à l'internat des hôpitaux du Havre, nous ne pouvons oublier les chers camarades que nous y avons rencontrés. Nous nous souviendrons tou-

jours de la bonne et franche amitié qui nous unit à eux et nous leur demandons de conserver de nous le même souvenir que nous conserverons d'eux.

Nous tenons à remercier M. le professeur Tillaux du grand honneur qu'il nous a fait en voulant bien accepter la présidence de notre thèse.

CHAPITRE PREMIER

Historique.

Il n'y a point longtemps que la tarsotomie a conquis dans le traitement du pied bot la place qu'elle tient aujourd'hui.

Jusqu'au XVIII^e siècle, le traitement des pieds bots a été abandonné aux empiriques, malgré les efforts d'Arcoëus (1), d'Ambroise Paré (2) de Fabrice de Hilden (3) qui avaient imaginé des appareils orthopédiques. Le traitement orthopédique est d'abord seul employé ; Verdier, en France, Jackson en Angleterre, Venel en Suisse annoncèrent des succès retentissants, tout en gardant secrets leurs procédés. Avec Scarpa, la méthode arrive à un haut degré de perfectionnement, et pendant longtemps la bottine qui porte son nom a joui d'une grande faveur.

1. Arcoëus. *De recta curand. vuln. ratione* (Edition d'Amsterdam p. 173).

2. Ambroise Paré. *Œuvres* (Edition de Malgaigne t. II).

3. F. de Hilden (*Centur. VI observ.* 1889 *Francfort* 1682 édit Dufour).

4. Thilenius. (*Med. and. chirurg. Benerkimgen; Francfort*, 1789).

C'est Thilenius qui en 1784, a l'idée de la ténotomie du tendon d'Achille, faite à ciel ouvert ; idée qui est mise à exécution par Lorenz. Cette seconde méthode est d'abord accueillie avec froideur, ce qui s'explique facilement par les nombreuses complications que présentaient à l'époque les plaies opératoires. C'est Delpech qui, en 1816 inaugure la ténotomie sous-cutanée. Stromeyer (1831). Diffenbach vulgarisent l'opération de Delpech en Allemagne. En France, au contraire, elle est peu pratiquée jusqu'en 1835, époque à laquelle Bouvier, V. Duval, Bonnet se mettent à l'employer fréquemment. En Angleterre Wyple et surtout Little se font les défenseurs de la ténotomie sous-cutanée. Pendant longtemps, le traitement des pieds bots se résume en l'application d'appareils, jointe à la section d'un et plus souvent de nombreux tendons.

Certains chirurgiens se rendent compte que la méthode précédente n'est pas exempte de dangers et qu'elle est loin de donner de bons résultats dans tous les cas. Malgaigne proteste contre l'abus de la ténotomie ; Barwell va même jusqu'à en contester l'utilité. L'étude anatomo-pathologique des pieds bots fait des progrès, démontre que les lésions des parties molles ne constituent pas la cause unique de la déformation.

L'ère de la tarsotomie approche.

C'est à W. Little que revient l'honneur d'avoir eu l'idée d'appliquer la tarsotomie au traitement des pieds bots.

Chez un Américain de vingt-et-un ans, atteint d'un double pied bot varus, le traitement par la ténotomie et les

appareils avait laissé le pied gauche dans un état fort médiocre. Le malade refusant de se laisser faire de nouvelles sections tendineuses, Solly, sur le conseil de Little, pratique le 11 juin 1854, l'extirpation de la presque totalité du cuboïde; le pied peut aussitôt être remis en bonne attitude; mais Solly ne se préoccupe de maintenir ce bon résultat à l'aide d'un appareil qu'au bout des trois semaines que dure la cicatrisation de la plaie opératoire. La déformation se reproduit en partie, un traitement orthopédique durant deux ans, et deux sections tendineuses complètent le résultat imparfait de l'opération.

Le malade est présenté à la Société royale de Londres, au mois de mai 1857, la guérison est alors complète: les deux pieds reposent sur le sol dans toute l'étendue de leur face plantaire, la marche est bonne et nécessite seulement l'emploi d'une canne. Malgré la modération que Solly montra dans les conclusions du rapport qui accompagnait la présentation de son malade, en déclarant que la tarsotomie ne devait être qu'une méthode de traitement exceptionnelle du pied bot; malgré les protestations de Little qui fit remarquer qu'on se trouvait en présence d'une méthode susceptible d'abréger considérablement dans certains cas, la durée du traitement par les appareils et les ténotomies; malgré enfin les protestations de W. Adams qui conseilla d'appliquer l'appareil aussitôt après l'opération au lieu d'attendre de longs jours, comme l'avait fait Solly, la Société royale de Londres se montra hostile à la nouvelle opération. Lonsdale et Brodhurst résumèrent bien le sentiment général, en la déclarant inutile et surtout dangereuse.

Une tentative d'Otto Weber, de Heidelberg, qui en 1866, résèque un fragment du cuboïde et du calcanéum en forme de coin, dans le but de remédier à un pied bot varus équin, ne fait que contribuer à jeter le discrédit sur la tarsotomie dans le traitement des pieds bots. En effet, l'opéré, jeune homme de quinze ans, meurt de pourriture d'hôpital.

Jusqu'en 1876, le seul traitement du pied bot est le traitement orthopédique, aidé ou non, suivant les cas, par la ténotomie sous-cutanée. Beaucoup de chirurgiens partagent l'opinion de Thorens d'après qui ces moyens simples permettent toujours d'arriver à un bon résultat. Les tentatives de Solly et de Weber restent dans l'oubli ; ou quand on en parle, sont énergiquement réprouvées. L'observation plus rigoureuse des faits, l'insuccès fourni dans bien des cas par l'application de la méthode classique, devaient faire revenir les chirurgiens sur leur opinion.

Richard Davy, chirurgien de l'hôpital de Westminster, rapporte à la Société royale de Londres le 29 avril 1876, trois cas d'opération de Little ou mieux d'extirpation du cuboïde (car, chose curieuse, l'adversaire le plus acharné que rencontre Davy est précisément Little, le promoteur de l'opération) ; sur ces trois cas il y a deux succès complets, et un résultat très satisfaisant.

La même année Davies Colley, chirurgien-adjoint à l'hôpital de Guy, reprenant l'idée d'Otto Weber, propose de traiter certains pieds bots par la résection cunéiforme du tarse sur toute sa largeur.

En 1878, Lund, de Manchester propose une troisième

méthode de tarsotomie, l'extirpation de l'astragale, et présente un malade auquel il a fait subir cette intervention.

Devant cette extension de la tarsotomie, des protestations se font entendre à la Société royale de Londres de la part de Brodhurst, de W. Adams, d'Orven. A mesure que les faits se multiplient, l'opposition à la nouvelle méthode devient de moins en moins vive; l'application de l'antisepsie en chirurgie contribue largement à ce résultat.

Née, pour ainsi dire, des discussions de la Société royale de Londres, la tarsotomie fait ses premiers adeptes en Allemagne. Shede, Mensel au septième congrès de chirurgie allemande, von Muralt (*Correspondenzblatt für schweizer, Aerzte*, 1879) s'en montrent partisans. Rupprecht (de Dresde) et König (de Göttingue) protestent contre le rang inférieur assigné à l'ostéotomie dans le traitement du pied bot et vont jusqu'à en faire le mode de traitement initial du pied bot varus compliqué.

Les chirurgiens français ne s'occupent de la question que plusieurs années après les chirurgiens anglais et allemands. Le premier, Poinso de Bordeaux, communique le 28 juillet 1880, à la Société de chirurgie un cas d'extirpation du cuboïde. En 1882, M. Chauvel publie dans les *Archives générales de médecine*, une revue générale dans laquelle il se montre favorable à la résection tibio-tarsienne. Quelques mois après, M. Beauregard du Havre, présente à la Société de chirurgie trois malades, chez lesquels il a eu recours à la résection cunéiforme du tarse pour remédier à un pied bot unilatéral ou bilatéral.

Le 18 avril 1883, M. Eugène Bæckel, chirurgien de l'hôpital de Strasbourg, fait à la même société un rapport sur le traitement des pieds bots invétérés par l'extirpation de l'astragale, et rapporte quatre cas dans lesquels cette méthode lui a donné de bons résultats.

Des discussions se produisirent, à propos de ces différentes communications, à la Société de Chirurgie et à la tribune de l'Académie de médecine où le 19 septembre 1882 Jules Guérin prit la parole pour protester hautement contre l'emploi de l'ostéotomie dans le traitement du pied bot.

Si les chirurgiens français n'ont suivi qu'assez tardivement l'exemple qui leur était donné par les chirurgiens anglais et allemands, ils ont du moins appliqué dans toute sa rigueur le principe posé par Davies Colley : « il faut enlever autant de squelette qu'il est nécessaire pour redresser le pied sans violence ».

Mickulicz (*Arch. f. Klin. Chir.*, 1881) avait déjà posé le principe d'intervention large dans le cas d'altération organique des os du pied, en proposant et en pratiquant l'extirpation de tous les os du tarse suivie du rapprochement des métatarsiens et des os de la jambe ; mais c'est surtout en France que ce principe a été appliqué au traitement des pieds bots, en particulier, par M. Lucas-Championnière.

Ajoutons que Phelps, au congrès international de Copenhague, en 1884, en proposant la section, à ciel ouvert, des parties molles du bord interne du pied qui jouent ordinairement un grand rôle dans le maintien de la difformité du pied bot congénital, en combinant cette section

aux ténotomies sous-cutanées a porté à sa perfection la méthode de traitement qui ne s'attaque qu'aux parties molles. Phelps a entraîné à sa suite un certain nombre de chirurgiens, parmi lesquels nous citerons M. Kirmisson, pour qui la tarsotomie est devenue un complément fortuit de l'opération de Phelps.

CHAPITRE II

Etiologie des déformations osseuses dans le pied bot congénital.

L'état du squelette du pied bot varus équin congénital au moment de la naissance a été très discuté. La question fut, jadis, soulevée à la Société anatomique : on apporta nombre de pièces sur lesquelles on reconnut que les déformations osseuses étaient secondaires, qu'il n'y avait en fait de lésions primitives du squelette, que des absences d'un ou plusieurs os.

M. Després résuma cette opinion, à la Société de chirurgie en disant : « Les os à la naissance ont une conformation régulière et je ne saurais admettre le pied bot osseux d'emblée ; je regarde les lésions osseuses comme une atrophie consécutive aux tractions exercées par les muscles ». Au contraire, Broca soutenait la constance de la déformation des os du pied, dans le varus équin congénital, au moment de la naissance.

Il y a, en effet, des cas dans lesquels ces lésions existent. M. Anger a pu les constater dans un cas d'autant plus nettement que le pied du côté opposé, demeuré sain, pouvait servir de terme de comparaison. De même M. Bœckel a trouvé des déformations osseuses très nettes, très caractérisées, chez un fœtus de six mois ; on

n'aurait pu redresser le pied sans déchirure. M. le Professeur Budin a présenté à la Société anatomique le cas d'un nouveau-né porteur d'un double pied bot (il s'agissait de compression par des brides amniotiques) dont il a étudié soigneusement les malformations osseuses.

Nous devons donc admettre comme démontré que le pied bot varus équin congénital peut présenter des malformations squelettiques au moment de la naissance, et cela quelleque soit la théorie pathogénique qu'on en donne : qu'on veuille y voir un arrêt de développement, une malformation primitive ou qu'on admette une lésion secondaire à une position vicieuse, à une paralysie dans le courant de la vie intra-utérine. Mais il ne s'agit point là d'un fait constant ; dans beaucoup de cas, au moment de la naissance le pied bot ne présente point d'altération squelettique notable ; il s'agit simplement d'une attitude vicieuse liée à la paralysie de certains muscles ou à la contracture de leurs antagonistes.

A première vue, il y a lieu de s'étonner qu'une attitude vicieuse, aussi prononcée qu'elle l'est dans certains cas, puisse se produire en dehors de toute participation du squelette ; mais, en réalité, il n'y a là rien qui puisse surprendre celui qui connaît la facilité avec laquelle normalement, le nouveau-né peut mettre son pied dans une attitude très marquée de varus équin, grâce à la laxité des ligaments articulaires et à la malléabilité des os presque entièrement cartilagineux.

Dans les années qui suivent la naissance, si le pied bot est abandonné à lui-même, s'il est soumis à un traitement insuffisant ou mal approprié, comme il arrive trop souvent,

les lésions du squelette vont apparaître, si elles n'existaient pas au moment de la naissance, et dans tous les cas augmenter rapidement. En effet, par suite de l'attitude vicieuse du pied, la pression qu'exercent les uns sur les autres, au niveau de leurs surfaces articulaires en contact les divers os du tarse, ne sera plus répartie comme à l'état normal ; plus forte en certains points, elle sera moindre en d'autres. C'est ainsi que par suite de l'attitude du pied en varus, les os du bord interne du tarse, étant soumis à une pression réciproque plus considérable que celle que subissent ceux du bord externe vont tendre à se tasser, au lieu que ces derniers tendent à s'écarter ou ce qui revient au même, à s'allonger.

Il en résulte que, comme le dit le Professeur Farabeuf : « On voit très souvent : col d'astragale court ; apophyse du calcaneum longue ; scaphoïde comprimé ; cuboïde allongé ».

De même, par suite de l'attitude du pied en équin ; la partie plantaire des os du tarse reste atrophiée au lieu que le développement de leur partie dorsale s'exagère. C'est encore l'inégalité de pression réciproque qu'exercent les uns sur les autres les os malléables d'un pied dévié qui explique la déviation en dedans que subit la tête astragalienne par rapport au reste de l'os : par suite de l'adduction, de l'attitude en varus du pied, il est facile en effet de se rendre compte que la pression supportée par le bord interne du col de l'astragale est supérieure à celle de son bord externe ; le premier se tasse, le second s'allonge ; la tête se dévie en dedans.

Ainsi se trouve expliquée d'une façon probante, cette

déviations de la tête astragalienne qui joue un rôle si important dans la production et surtout le maintien de la difformité, sans qu'on soit obligé de recourir, comme l'avait fait Broca, à l'hypothèse d'un caprice morphologique.

Sans vouloir entrer dans la discussion des théories pathogéniques du pied bot congénital, ne nous est-il pas permis de supposer que dans les cas où il existe des déformations osseuses au moment de la naissance, ces déformations se produisent suivant le mécanisme que nous venons de constater pendant les premières années de la vie, avec cette seule différence qu'elles se sont produites au cours de la vie intra-utérine ? Ne pouvons-nous point partir de là pour admettre que les déformations osseuses dans le pied bot résultent d'une attitude vicieuse primitive du pied, traduisant l'état de souffrance de groupes musculaires paralysés ou contracturés ? Enfin cette altération musculaire, encore hypothétique malgré la constatation de quelques lésions histologiques dans les muscles de la jambe, ne trouve-t-elle point son explication dans l'existence, aujourd'hui démontrée, d'altérations du système nerveux central ? Pour terminer ce que nous voulons dire de la pathogénie des déformations osseuses du pied bot, nous ajouterons que le Professeur Farabeuf, examinant le noyau osseux centre d'ossification, sur des astragales extirpées par M. A. Broca au cours d'opérations pratiquées pour pied bot, a démontré que ce noyau : « bien qu'il occupe le col dans toute la longueur, la largeur et l'épaisseur de son corset périostique peut pousser droit dans un astragale déformé et qu'il ne se déforme

guère lui-même avant d'affleurer, c'est-à-dire avant d'arriver à 2 ou 3 millimètres de la surface qui subit ou qui ne subit plus l'action du scaphoïde ».

Nous pourrions résumer ainsi la pathogénie des déformations osseuses dans le pied bot congénital, en dehors des cas exceptionnels où interviennent des causes mécaniques (compression par des brides amniotiques par exemple) le pied bot est dû à une altération du système nerveux central d'où résulte une paralysie ou une contracture de certains groupes musculaires de la jambe ayant pour effet de maintenir le pied dans une attitude vicieuse. Cette attitude vicieuse amène une inégale répartition dans la pression réciproque qu'exercent les unes sur les autres les diverses pièces osseuses qui constituent le tarse : les unes se tassent, les autres s'allongent. Ces déformations osseuses peuvent se produire pendant la vie intra-utérine ; quand elles n'existent pas à la naissance elles se manifestent pendant les premières années de la vie, lorsque le traitement des difformités est mal dirigé. Les mêmes causes qui les produisent, tendent continuellement à les exagérer.

Quand l'enfant fait ses premiers pas, une cause nouvelle vient s'ajouter à la précédente pour exagérer la difformité ; la contre-pression du sol s'exerce non pas sur la face plantaire comme à l'état normal, mais en un point anormal : à la partie antéro-externe du pied varus équin. A chaque pas le degré de l'attitude vicieuse tend à augmenter ; il est facile de comprendre l'influence de la marche sur la forme d'un pied semblable, à squelette cartilagineux et malléable.

C'est pendant qu'ils sont soumis aux causes de déformation que nous venons d'indiquer que les os du tarse sont surpris par l'ossification ; leurs altérations deviennent dès lors définitives. Il est important pour nous de préciser l'époque de la vie à laquelle se fait cette transformation du squelette. On peut la considérer comme presque terminée vers la cinquième année, d'après Poinso^t à l'opinion de qui nous nous rallions. A huit ans, les os du tarse (les seuls sur lesquels portent les déformations) ont les proportions qu'ils gardent chez l'adulte. « Plus tard, la déviation pourra se trouver augmentée par l'exagération des déplacements articulaires, par la rétraction de plus en plus prononcée des ligaments, mais dès ce moment le squelette du pied se trouve dans les conditions où il doit se maintenir ». Poinso^t.

CHAPITRE III

De la nature des déformations osseuses du pied bot congénital.

Il est important de préciser dans tous leurs détails les altérations osseuses du pied bot. A ce point de vue chacun des os du tarse doit être examiné isolément ; les altérations squelettiques de l'avant-pied sont nulles ou de peu d'importance.

C'est l'astragale qui présente les lésions morphologiques les plus importantes. Vu dans son ensemble, l'os est aplati de haut en bas ; la poulie astragalienne est plus plane, moins recourbée qu'à l'état normal ; avec son axe antéro-postérieur incliné en avant et en bas, l'astragale semble subluxé en avant sur les os de la jambe, désorbité de la mortaise tibio-péronière. Tous les auteurs qui se sont occupés de la question de l'anatomie pathologique du pied bot congénital ont insisté sur la constance et sur l'importance de la déviation de la tête de l'astragale en dedans. En effet, la facette articulaire que présente cette tête à la face postérieure du scaphoïde regarde non plus presque directement en avant, comme à l'état normal, mais en avant et plus ou moins en dedans ; le bord interne du col est raccourci, le bord externe au contraire a une longueur normale ou même exagérée ; l'axe fictif partant

du centre de la facette articulaire astragaliennne, traversant le col d'avant en arrière, vient rencontrer l'axe antéro-postérieur du corps de l'astragale suivant un angle plus ouvert qu'à l'état normal.

Les mensurations prises par Shattok, Scudder, Parker, montrent que cet angle mesure en moyenne $35^{\circ},76$ chez le fœtus, $12^{\circ},32$ chez l'adulte, $50^{\circ},05$ dans le cas de pied bot congénital. Déjà Bouvier avait décrit à la déformation de la tête astragaliennne trois degrés: le premier caractérisé par un léger déplacement de la facette articulaire en dedans sur le côté interne du col; le second par un déplacement plus considérable dans le même sens, ayant pour effet de donner à la tête de l'astragale un aspect étroit et pointu à double face, l'empreinte articulaire primitive presque totalement désertée demeurant reconnaissable et incluse encore dans les insertions capsulaires; enfin dans un troisième degré, la facette articulaire conique étant située tout à fait au côté interne de l'astragale, la tête n'est plus représentée que par un sommet mousse, une tubérosité dépolie et raboteuse qui termine le col, pendant que sur le flanc interne de ce dernier, s'est taillée une facette oblique, en bec de flûte, sur laquelle s'applique le scaphoïde.

Il est important de bien définir ce qu'on entend par déplacement en dedans de la facette articulaire scaphoïdienne de l'astragale; il ne s'agit point comme on l'avait dit, d'un transport, d'une migration de la totalité de cette facette vers le bord interne du col. Le Professeur Faraheuf a insisté sur ce fait, que la facette articulaire normale, celle qui regarde en avant, existe toujours, recouverte

ou non de cartilage, à l'extrémité antérieure du col de l'astragale, mais elle est tellement étroite qu'elle serait incapable de fournir à la face postérieure du scaphoïde un point d'appui solide et fixe. Il s'agit donc en réalité d'un modelage de la tête astragalienne par le scaphoïde qui, se portant en dedans sous l'influence de l'attitude vicieuse du pied, étire la facette articulaire avec laquelle il se trouve en contact et l'allonge aux dépens du bord interne du col. Il ne s'agit plus de la malformation osseuse primitive hypothétique avec laquelle on prétendit pendant longtemps donner une explication à la lésion que nous venons de décrire. Quoiqu'il en soit, cette lésion a une conséquence importante. Si c'est la migration du scaphoïde qui a déterminé la déformation de la tête astragalienne, celle-ci à son tour maintient et fixe le scaphoïde dans sa situation anormale de luxation en dedans. Comme les cunéiformes, et les premiers métatarsiens solidaires du scaphoïde, se dévient dans le même sens, il est facile de comprendre et le rôle capital joué par l'astragale dans le maintien du pied en varus, et l'importance qu'il y aura pour le chirurgien à réséquer la tête de cet os pour remédier à l'attitude vicieuse.

Les lésions du corps de l'astragale, pour être plus tardives dans leur apparition que celles de la tête, n'en sont pas moins d'une égale importance. Par suite de la subluxation de l'astragale en avant et en bas, la poulie astragalienne se trouve divisée en deux parties: une postérieure, articulaire, en rapport avec l'extrémité inférieure des os de la jambe, une antérieure continuellement désorbitée de la mortaise tibio-péronière et devenue si réellement

extra-articulaire que la synoviale adhère à sa surface. La partie postérieure qui seule supporte la pression des os de la jambe s'atrophie; il n'existe plus qu'une petite surface triangulaire à pointe postérieure qui correspond à la facette articulaire tibiale; l'atrophie de cette partie postérieure est parfois telle que la gouttière destinée au passage du tendon du fléchisseur propre du gros orteil cesse d'être visible. La partie antérieure extra-articulaire, avec sa portion de poulie regardant non plus en haut mais directement en avant, s'est au contraire hypertrophiée. C'est précisément cette hypertrophie de la partie antérieure du corps de l'astragale qui va nous expliquer le rôle joué par cet os dans le maintien du pied dans sa position vicieuse d'équinisme; de même que, tout à l'heure, les altérations de la tête nous ont montré son rôle dans le maintien du varus: « Devant la partie postérieure écrasée, atrophiée par la pression du tibia, dit le Professeur Farabeuf, la poulie se relève et s'étale formant une légère marche transversale, souvent inappréciable, mais néanmoins suffisante pour arrêter ou gêner le bord antérieur de la mortaise tibiale sollicitée de venir à la place qu'elle devrait occuper en avant ». Ce n'est pas tout, M. Nélaton a insisté, à la Société de Chirurgie, sur une autre saillie du même genre, constituée par une sorte de tubérosité de volume variable, située à la face externe du corps de l'astragale, au point où elle émerge de la mortaise tibio-péronière; tout mouvement de flexion de la face dorsale du pied sur la face antérieure de la jambe se trouve empêché par cette saillie de la face externe qui vient heurter le bord antérieur de la malléole péronière. En un mot, l'équinisme

est maintenu par la partie antérieure du corps de l'astragale devenue trop haute et trop large, plus particulièrement par deux cales osseuses l'une dorsale, l'autre externe.

La multiplicité des lésions de l'astragale, d'où résulte pour le chirurgien qui veut être économe, l'obligation d'enlever la tête de l'os, une partie de la face externe et de la face dorsale du corps, nous explique pourquoi l'extirpation de la totalité de l'astragale se trouve être la méthode la plus simple pour venir à bout de ces lésions qui jouent un si grand rôle dans le maintien de la difformité du pied bot varus équin.

Le calcanéum est ordinairement aplati de haut en bas, exagérant la courbure de sa face interne, il s'incurve sur lui-même dans le sens antéro-postérieur, de telle sorte que sa face externe, convexe, saille sous la peau. L'extrémité postérieure de l'os, amincie au point de ne plus être parfois qu'un tubercule, est attirée en haut et en dedans, l'extrémité antérieure est au contraire allongée et hypertrophiée; le degré de l'hypertrophie est proportionnel à celui de l'attitude en varus : quand celui-ci est très marqué, on trouve ordinairement la partie antérieure du calcanéum ayant acquis un énorme développement. A l'exception de la dernière, les altérations morphologiques du calcanéum n'ont en somme qu'une importance relative. Mais il n'en est pas de même de la déviation en dedans de la grande apophyse calcanéenne; c'est elle qui nous explique l'enroulement du pied, ce que Delpech appelait la volutation, ce qu'on pourrait encore appeler la supination du pied. Dans le pied bot varus équin, il n'y a pas seulement extension du pied sur la jambe et adduction

de sa pointe vers la ligne médiane ; il existe un troisième élément de déformation, le bord externe est poussé sous le bord interne, la plante se plie, se creuse d'un sillon longitudinal comme pour faire un cornet. C'est, avons-nous dit, dans l'adduction de la grande apophyse calcanéenne, qui tend à venir se cacher sous la tête de l'astragale, qu'il faut voir la cause de cet enroulement du pied : le mécanisme de cette adduction a été soigneusement étudié par le professeur Farabeuf. Lorsque le calcanéum est sollicité de se porter en avant par la contraction du triceps sural ou mieux par celle du jambier postérieur, il ne peut avancer dans sa totalité.

La partie interne est maintenue solidement attachée par les fibres courtes et verticales de la partie interne du ligament inter-osseux calcanééo-astragalien ; la partie externe, au contraire, est libre d'avancer dans une certaine mesure, grâce à l'obliquité d'arrière en avant et de bas en haut et à la plus grande longueur des fibres externes du même ligament. Ce mouvement de translation d'arrière en avant, exécuté seulement par la partie externe du calcanéum, va donc s'exécuter sous forme d'un pivotement de cette partie externe autour d'un axe vertical passant par la partie interne du ligament inter-osseux dont les fibres verticales vont se tordre ; la grande apophyse calcanéenne se porte en dedans, le talon en dehors ; le mouvement de pivotement est arrêté au moment où les fibres externes du ligament inter-osseux, ayant d'abord perdu peu à peu leur obliquité primitive, puis devenues verticales, finissent par devenir obliques de haut en bas et d'arrière en avant. Comme les surfaces articulaires

astragalo-calcaneennes sont non pas planes, mais courbes, la partie externe du calcaneum ne peut avancer sans en même temps s'abaisser : la face externe de l'os va donc s'incliner en bas. Le mouvement complexe du calcaneum tel que nous venons de le décrire peut être comparé à celui d'un bateau « qui vire tête, proue, en dedans, talon, poupe, en dehors, en même temps qu'il roule, incline son flanc, s'inclinant sur tribord ou sur babord suivant qu'il s'agit du calcaneum droit ou gauche » : Solidaires de l'apophyse calcaneenne qui se porte en bas et en dedans au-dessous de la tête de l'astragale, le cuboïde et les derniers metatarsiens, c'est-à-dire les éléments squelettiques du bord externe du pied se portent au-dessous des éléments correspondants du bord interne ; la voûte plantaire se creuse en cornet. Remarquons en passant que les déformations du calcaneum résultent, comme celles que nous avons étudiées sur l'astragale, d'une attitude vicieuse du pied, liée à l'altération fonctionnelle des muscles et que nous avons une fois de plus l'occasion de rejeter l'hypothèse d'une malformation osseuse primitive.

Le rôle, que joue le cuboïde dans la pathogénie de la déviation du pied bot varus équin a été diversement apprécié par les auteurs. Certains l'ont regardé comme nul, le cuboïde ne présentant pas d'altérations manifestes. C'est une assertion purement gratuite. Thorens, dans sa thèse, constatait déjà l'extrême fréquence des lésions de cet os (cinq fois sur six cas) ; depuis, opérations et autopsies n'ont fait que confirmer cette opinion. Bernard Holt enlève la presque totalité d'un cuboïde atteint de carie ; quelques années après, l'enfant revient avec un valgus acquis.

Ne peut-on point en conclure que l'hypertrophie du cuboïde pourrait bien ne pas être étrangère à l'attitude du pied en varus ? Enfin, au cours de la tarsotomie, au moment du redressement du pied, après ablation pure et simple du cuboïde, on voit la perte de substance se combler par un mouvement en arrière de l'extrémité postérieure des deux derniers métatarsiens. Si tout cela tend à démontrer que les déformations du cuboïde jouent un rôle dans le maintien du pied en position vicieuse, il importe de préciser la nature de ces déformations. L'os prend la forme d'un coin présentant une configuration absolument inverse de celle de l'état normal ; la face dorsale devient en effet plus grande que la face plantaire, et comme le cuboïde subit un mouvement de rotation en arrière en haut et en dedans, cette face dorsale, large, regarde en dehors (ou même en bas), en sorte que la partie la plus large du cuboïde se trouve être sa partie dorsale externe, contrairement à la disposition normale, dans laquelle la partie interne de l'os est d'un tiers environ plus grande que l'externe. Il en résulte que les derniers métatarsiens solidaires du cuboïde transformé en coin à base externe, se dévient en dedans ; il y a déviation angulaire de l'avant-pied sur l'arrière-pied. Les malformations du cuboïde ne contribuent pas seulement à maintenir le pied en varus, elles sont aussi une cause d'équinisme, la partie dorsale de l'os étant plus étendue que sa partie plantaire. Ce n'est pas tout ; le cuboïde intervient encore pour maintenir le pied dans son attitude vicieuse de flexion-adduction par le fait de sa situation anormale. Il est en effet luxé en dedans et en bas de la grande apophyse du calcanéum dont la surface arti-

culaire antérieure s'est allongée dans le même sens jusqu'à la face inférieure de la petite apophyse ; en sorte que le cuboïde vient se cacher en partie au-dessous et en dehors de la partie antérieure exubérante de l'astragale.

Parfois même, il ne s'agit pas simplement de la subluxation en bas et en dedans que nous venons d'indiquer, subluxation temporaire, pourrait-on dire, que le chirurgien, au cours de la tarsotomie, réduirait en se contentant de faire parcourir au cuboïde un chemin inverse à celui qu'il a suivi pour se déplacer, parfois disons-nous, il s'agit d'une luxation définitive. M. Nélaton a appelé l'attention sur ce fait, à la Société de chirurgie ; il a décrit l'existence dans certains cas de pied bot, d'une facette articulaire de nouvelle formation au niveau de l'angle de réunion de la facette articulaire antérieure normale et de la face interne de la grande apophyse calcanéenne, facette sur laquelle repose la face postérieure du cuboïde définitivement luxé. Pour ramener cet os à sa place il ne suffira plus d'une simple manœuvre ; on sera obligé de réséquer une partie du calcanéum.

Le scaphoïde ne présente que des modifications de peu d'importance chez l'enfant ; il est atrophié chez l'adulte. Dans les deux cas, il présente une direction anormale : son grand axe d'horizontal qu'il était tend à devenir vertical. Nous ne ferons que rappeler la luxation du scaphoïde en dedans de la tête de l'astragale.

Les altérations des cunéiformes ne présentent guère de particularités ; elles sont la conséquence des lois générales qui régissent les déformations des pièces osseuses du

tarse dans le pied bot, lois générales sur lesquelles nous reviendrons dans un instant.

Les os de la jambe sont parfois déformés : ils présentent une torsion de haut en bas et de dedans en dehors ; il en résulte que la malléole interne regarde en avant, la malléole externe en arrière. Ce mouvement de rotation en dehors peut même s'étendre à tout le squelette du membre inférieur, en particulier au fémur. Les recherches de Meyer, de Zurich (*Centralblatt. f. chir.* 1887) ont montré que le bassin lui-même peut être altéré dans le cas de double pied bot invétéré ; le bassin s'incline en avant, en déterminant une lordose lombaire et un rétrécissement transversal du bassin.

M. Dubreuil de Montpellier (Revue d'Orthopédie 1890) a attiré l'attention sur une déformation inverse : les os de la jambe subissent une rotation de dehors ou dedans ; la malléole externe est située en avant de l'interne ; l'axe de la rotule, au lieu de couper la tubérosité antérieure du tibia par son milieu, tombe beaucoup plus près de son bord externe.

Les lésions squelettiques du membre inférieur, telles que nous venons de les indiquer, doivent être considérées comme résultant de l'attitude vicieuse du pied, attitude qu'elles tendent à corriger. On en a signalé d'autres : ce sont des malformations congénitales. M. Kirrmisson a cité des exemples d'absence complète ou d'atrophie très marquée du péroné, d'absence de la malléole péronière.

En résumé, les altérations osseuses morphologiques du pied bot varus équin, considérées à un point de vue général sont de deux ordres : les unes en rapport avec l'équi-

nisme résultent de l'accroissement de la partie dorsale des os du tarse et de l'atrophie de leur partie plantaire ; les autres, en rapport avec le varus, résultent du tassement et de l'atrophie des os tarsiens internes et de l'allongement des os tarsiens externes. C'est ce dernier fait qui nous explique le changement de direction des interlignes articulaires dans le pied bot. A l'état normal, la direction générale des articulations tarso-métatarsiennes est oblique en dehors et en arrière, celle des articulations médio-tarsiennes est sensiblement transversale, en sorte que ces deux lignes prolongées se couperaient en dehors du bord externe du pied à peu de distance de ce bord. Dans le pied bot, la ligne médio-tarsienne devient un peu oblique en arrière et en dedans, la tarso-métatarsienne a une obliquité de même sens, mais beaucoup plus marquée, en sorte que ces deux lignes prolongées, se couperaient en dedans du bord interne du pied, mais à une assez grande distance de ce bord.

La déformation des os du tarse n'est qu'une cause partielle de la permanence de la difformité dans le pied bot congénital ; un deuxième élément intervient : le changement dans la direction et les rapports de ces pièces osseuses déformées. C'est ainsi que dans la production et le maintien de l'équinisme interviennent l'inclinaison de l'astragale en bas et en avant, et la flexion medio-tarsienne par glissement de haut en bas des surfaces articulaires cuboïdienne et scaphoïdienne sur les surfaces correspondantes calcanéenne et astragalienne, glissement produisant une subluxation temporaire ou définitive des os tarsiens antérieurs. De même dans la production et le

maintien de l'attitude du pied en varus le transport en dedans de ces os tarsiens antérieurs s'ajoute à l'hyper-trophie des os tarsiens externes (élément morphologique de la déformation.) Enfin l'inclinaison en dedans de l'extrémité antérieure du calcanéum nous rend compte de l'enroulement du pied.

Les lésions que nous venons de décrire sont celles d'un pied bot invétéré. Il est important de faire remarquer qu'elles ne se produisent qu'à peu à peu. Au moment de la naissance, les lésions les plus importantes sont celles de l'astragale dont le col semble dévié en dedans et du scaphoïde qui, dévié dans le même sens, est devenu vertical. Ces lésions elles-mêmes sont inconstantes à cette époque.

CHAPITRE IV

Indications des diverses méthodes de traitement.

Pratiquement, les indications générales du traitement à appliquer au pied bot varient suivant l'âge du sujet qui en est atteint ; nous aurons donc à les étudier successivement chez le nouveau-né ; chez l'enfant et chez l'adulte.

Chez le nouveau-né, la première question qui se pose est celle de la date à laquelle il faut commencer le traitement. Autrefois cette date était reculée jusqu'au septième ou au huitième mois après la naissance, à cause de la finesse extrême de la peau chez les jeunes enfants, qui rend difficile l'application des appareils de redressement ; on redoutait l'apparition d'escharres au niveau des points d'appui nécessaires à cette application. Il y a là une objection sérieuse et on ne saurait prendre trop de précautions ni exercer une surveillance trop attentive dans l'emploi des appareils de redressement ; mais ce n'est pas une raison suffisante pour retarder si longtemps le début du traitement. Il y a même avantage à le commencer le plus rapidement possible. J. Wolff a fait remarquer que, dans les premiers mois de la vie, le développement du pied est très actif et que, par conséquent d'une part, les obstacles au redressement augmentent rapide-

ment, d'autre part un traitement qui aurait été suffisant au début, ne le sera plus au bout d'un certain temps. Il y a grand intérêt à commencer le traitement dès la deuxième ou la troisième semaine après la naissance.

Le massage seul, le massage combiné à l'emploi d'appareils orthopédiques, la ténotomie sont les trois méthodes de traitement qui conviennent aux trois degrés de gravité du pied bot du nouveau-né, la première suffisant aux cas bénins, la troisième devant être appliquée dans les cas les plus sérieux. Mais, même dans ces derniers il ne convient point de recourir d'emblée à la ténotomie, comme l'ont fait certains chirurgiens, parmi lesquels se trouve M. Anger. Cette manière de faire expose à des récidives: la section du tendon d'Achille corrige l'équinisme soit partiellement soit même totalement ; mais l'élément principal de la difformité, le varus avec enroulement du pied persiste. Comme l'ont conseillé W. Adams, M. Kirrison et beaucoup d'autres à leur suite, il vaut mieux améliorer ou corriger l'attitude en varus par le massage et les appareils de redressement qui trouvent dans le tendon d'Achille rétracté un excellent point d'appui augmentant leur efficacité. Une fois le varus corrigé, l'équinisme est combattu par la section du tendon d'Achille.

C'est donc au massage, généralement combiné à l'emploi d'appareils orthopédiques, qu'il faut d'abord recourir et cela parce que, à lui seul, il a suffi, dans un certain nombre de cas peu considérables il est vrai à amener la guérison, parce que, d'autre part, même s'il ne conduit pas à un résultat parfait, il amène cependant une amélioration notable que compléteront d'autres méthodes.

Pour avoir toute son efficacité le massage doit être soumis à certaines règles. Les séances sont assez prolongées, de dix minutes en moyenne chacune, régulièrement répétées chaque jour, pendant une durée de temps indéterminée. « Pour agir contre le varus, dit M. Kirmisson, on saisit avec la main gauche le talon et l'arrière-pied, tandis qu'avec la main droite on imprime à l'avant-pied de petits mouvements de dedans en dehors, destinés à mettre la pointe du pied en abduction. On agit ensuite contre l'équinisme ; pour ce faire on saisit solidement avec une main l'extrémité inférieure de la jambe, tandis que l'autre main embrassant la région plantaire, imprime à l'articulation tibio-tarsienne une série de mouvements de flexion » Dans l'intervalle des séances, le pied est maintenu dans la meilleure position possible à l'aide d'une bande de flanelle enroulée autour du membre en sens inverse de la déviation. Comme nous l'avons dit, ce traitement simple suffit à assurer la guérison dans un petit nombre de cas ; ce sont ceux dans lesquels la difformité du pied se réduit facilement sous la pression de la main. Ordinairement, même lorsque le massage est pratiqué depuis un certain temps, le pied tend à reprendre son attitude vicieuse dès qu'il est abandonné à lui-même ; il convient de recourir à l'emploi d'appareils orthopédiques destinés à maintenir dans l'intervalle des séances, l'amélioration obtenue.

Les appareils destinés à ramener et à fixer le pied bot en bonne attitude sont très nombreux. Nous avons déjà parlé du bandage de flanelle ; à côté de lui nous citerons l'appareil préconisé par Sayre, constitué par l'enroulement autour du pied d'une bande de diachylon qui vient prendre

point d'appui sur la partie supérieure de la jambe. Ces bandages sont utiles chez le nouveau-né quand la réduction est facile mais deviennent insuffisants quand la résistance à la réduction est plus forte et surtout quand le sujet avance en âge.

C'est alors qu'on a recours aux appareils plâtrés, aux appareils silicatés, aux appareils composés de farine et de blanc d'œuf (Cheselden); tout cela est bon chez l'enfant déjà un peu âgé mais inapplicable chez le nouveau-né dont le pied bot difficile à réduire nécessite l'emploi d'un appareil solide : les appareils ci-dessus sont trop durs, ils déterminent la production d'escharres; quand ils sont peu serrés; dans le but d'éviter cette complication, ils deviennent parfaitement inutiles; de plus, l'appareil plâtré a l'inconvénient de se ramollir rapidement au contact de l'urine qui le souille constamment.

Dans le cas que nous envisageons il faut mieux recourir à une botte en gutta-percha, elle est facilement supportée par la peau et se ramollit beaucoup moins facilement que l'appareil plâtré. Une troisième série d'appareils de contention est constituée par les appareils orthopédiques proprement dits, par les machines. Le nombre des modèles proposés est considérable; tous se rapprochent du type général suivant : une pièce podale sur laquelle le pied est fixé solidement, surmontée de deux tuteurs latéraux remontant le long de la jambe ou même jusqu'à la partie supérieure de la cuisse pour lutter contre le renversement du pied en dedans; sur les tuteurs latéraux ou sur la semelle existent trois articulations : une au niveau du cou-de-pied permet de régler l'attitude du pied sur la

jambe et de combattre l'équinisme, une seconde permet de corriger l'adduction en repoussant en totalité le pied de dedans en dehors, enfin une troisième placée au niveau de l'articulation médio-tarsienne donne la possibilité de corriger l'enroulement du pied sur son bord interne en imprimant des mouvements à l'avant-pied sur l'arrière-pied.

Ces appareils présentent des avantages certains : ils permettent de réduire lentement et graduellement la difformité, sans qu'il soit besoin de recourir à des réapplications ennuyeuses et délicates comme celles que nécessitent l'usage d'appareils inamovibles ; sur ceux-ci, ils présentent encore l'avantage de pouvoir être enlevés chaque jour et de permettre ainsi le massage et l'électrisation, éléments de traitement dont il importe de ne pas se priver ; enfin (et c'est ce qui rend leur emploi seul possible dans certaines familles) ils peuvent éviter à l'enfant une intervention chirurgicale.

Malheureusement ces avantages sont compensés par bien des désavantages : leur action est extrêmement lente, l'enfant est condamné pendant des mois et des années à porter des appareils gênants ; ce sont des appareils coûteux : ils exigent une surveillance continuelle ; lorsqu'un incident vient empêcher leur application pendant un certain temps, on perd rapidement une bonne partie du terrain qu'on avait péniblement gagné ; la difformité paraît plus ou moins prononcée. On a cherché à atténuer ces inconvénients. M. de Saint-Germain, par exemple, a imaginé un appareil très simple et peu coûteux qu'il a appelé l'appareil à plaquette ; mais les plus graves reproches qu'on peut faire à la méthode n'en subsistent pas

moins. Aussi, ne faut-il pas s'étonner de voir les appareils orthopédiques occuper dans le traitement du pied bot un rang bien inférieur à celui que lui accordaient les anciens chirurgiens, dominés par la terreur que leur inspiraient les complications des plaies opératoires, non plus que de voir les chirurgiens modernes, n'ayant plus les mêmes craintes, en faire surtout un moyen de compléter les résultats obtenus par une autre méthode : massage et plus particulièrement opérations sur les parties molles ou sur le squelette. Néanmoins, il importe de ne point oublier qu'il y a là un moyen d'obtenir la guérison dans un certain nombre de cas et d'éviter une intervention. Il importe, à ce propos, de signaler les bons résultats fournis à Trelat, Th. Anger, Sayre etc. par l'emploi d'appareils où est mise en usage la traction élastique par le caoutchouc.

Nous arrivons maintenant au traitement des cas les plus sérieux du pied bot congénital chez le nouveau-né : ceux dans lesquels le massage, régulièrement exécuté, et l'emploi d'appareils orthopédiques les mieux conditionnés n'ont donné qu'une amélioration, qu'un résultat incomplet. L'intervention chirurgicale s'impose : il faut recourir à la ténotomie. Tout en rejetant à nouveau l'opinion d'après laquelle la section tendineuse doit être faite d'emblée, tout en rappelant qu'il importe de la faire précéder d'un traitement par le massage et l'emploi d'appareils orthopédiques, nous désirons signaler tout d'abord ce fait qu'il importe de ne point trop retarder la date de l'opération ; le squelette du pied s'accroît rapidement chez le nouveau-né, les altérations osseuses appa-

raissent et augmentent vite; une intervention trop tardive pourrait se montrer inefficace au lieu qu'elle aurait donné de bons résultats si elle avait été faite plus tôt. Nous serons brefs sur le manuel opératoire de la ténotomie. La section du tendon d'Achille se pratique d'après les règles établies par Bouvier : le pied étant maintenu en extension sur la jambe, on fait sur le bord interne du tendon d'Achille, à un travers de doigt au-dessus de son insertion, une petite ouverture de la peau à l'aide d'un ténotome pointu ; à travers cette ouverture on introduit un ténotome mousse dont on dirige la lame parallèlement, puis perpendiculairement à la direction du tendon ; l'aide imprime alors au pied un mouvement de flexion forcée sur la jambe ; par suite de cette manœuvre, le tendon fortement distendu, vient de lui-même se couper sur le tranchant de l'instrument. Chez le nouveau-né, la section du tendon d'Achille seul, peut être suffisante pour permettre le redressement du pied. Quand on a affaire à des enfants plus âgés, ou à des pieds présentant une difformité marquée, d'autres sections tendineuses peuvent devenir nécessaires. La section du tendon du muscle jambier antérieur peut être facilement pratiquée par la méthode sous-cutanée que nous venons de décrire pour la section du tendon d'Achille. La section du tendon du muscle jambier postérieur ne doit point être faite par la voie sous-cutanée ; des vaisseaux et des nerfs importants existent au voisinage immédiat du tendon ; on s'expose à les blesser quand on va à l'aveuglette ; il faut voir ce qu'on fait ; le tendon du muscle jambier postérieur doit être sectionné à ciel ouvert.

Par contre, on peut recourir à la section sous-cutanée de l'aponévrose plantaire lorsque celle-ci, par sa rétraction, maintient le pied dans une position vicieuse d'adduction et exagère la concavité de la voûte plantaire : à égale distance du talon et des orteils, c'est-à-dire en un point où l'aponévrose plantaire n'est point encore divisée en faisceaux et où par conséquent on peut la couper d'un seul coup en totalité, à un niveau où l'épaisse doublure musculaire met à l'abri de lésions vasculaires et nerveuses, on introduit le ténotome de dedans en dehors sur le bord interne du pied.

Aussitôt la ténotomie pratiquée, il convient de procéder au redressement du pied et à l'application d'un appareil, destiné à rendre définitifs les résultats fournis par l'opération. Pendant longtemps on n'a eu recours à ce traitement complémentaire qu'au bout de quelques jours; on craignait que le redressement immédiat de la difformité ne conduisît à la non consolidation des tendons sectionnés. Washam a montré qu'il n'y avait point à tenir compte de cette crainte.

Dans son *Traité pratique du pied bot*, Vincent Duval comptait 1.000 guérisons sur 1.000 opérations de ténotomie. Il est certain qu'il y a là une exagération et du reste Duval admet lui-même que certaines de ces guérisons n'étaient en réalité que des améliorations. Pour apprécier la valeur de la ténotonie il importe de se rappeler quelques faits. Il ne doit plus être question aujourd'hui de ces accidents, phlegmons, lymphangites, érysipèles, etc, qu'observaient les anciens chirurgiens habitués à voir ces complications de plaies opératoires, complications qui leur avaient fait

adopter la ténatomie sous-cutanée. De même, maintenant que nous ne craignons pas de faire les sections tendineuses à ciel ouvert, quand il y a intérêt à procéder ainsi, nous ne devons pas tenir grand compte des lésions vasculaires et nerveuses auxquelles expose la ténatomie sous-cutanée dans certains cas. Un reproche autrement sérieux qu'on peut faire à la ténatomie, c'est d'aggraver parfois, lorsque des sections tendineuses multiples ont été pratiquées, l'état fonctionnel du membre, tout en améliorant sa forme ; témoin cet opéré de Bouvier, observé par Malgaigne à Bicêtre. Il n'en faut pas moins reconnaître que la ténatomie est une méthode de grande valeur qui amène souvent la guérison du pied bot récent.

Le traitement du pied bot récent par les méthodes que nous venons d'indiquer ne corrige pas toujours la difformité. Cela peut tenir à deux causes différentes. Il faut parfois incriminer la négligence des parents qui soustraient trop vite les petits malades à la surveillance du médecin, ou n'exécutent qu'incomplètement les prescriptions qui leur sont faites. Il est cependant important de ne pas exagérer la fréquence de ce fait et de ne pas y voir dans tous les cas la cause de l'insuccès.

Il existe, en effet, réellement des cas dans lesquels le traitement le mieux suivi ne fournit qu'une correction médiocre de la difformité.

A quoi cela tient-il ? Il existe, au moment de la naissance, deux types de pieds bots, comme nous l'avons déjà dit. Dans une première catégorie les lésions osseuses sont nulles ou de peu d'importance ; cliniquement on peut s'en rendre compte de la façon suivante : quel que

soit son degré (et il peut être considérable, c'est un point important à noter) la déviation du pied peut être corrigée facilement ou non, mais entièrement, pas les efforts de la main ; le médecin n'éprouve pendant cette correction de la difformité qu'une résistance élastique et le tendon d'Achille forme une corde très dure, dont plus tard la section entraînera un écartement considérable des deux bouts.

Dans une seconde catégorie, les lésions osseuses déjà très marquées s'opposent à la correction de la déviation : essaye-t-on, comme tout à l'heure, de remettre le pied en attitude normale, on éprouve une résistance solide, osseuse, pourrait-on dire ; le pied reste dévié ; on n'arrive qu'à une correction nulle ou imparfaite ; le tendon d'Achille ne se tend pas davantage.

Les deux variétés que nous venons d'indiquer ont été désignées par M. Bœckel, la première sous le nom de pied bot tendineux, la seconde sous le nom de pied bot osseux. Il importe de remarquer que entre ces deux catégories existe une série intermédiaire de pieds bots qu'on pourrait appeler tendineux-osseux, dans lesquels coexistent les deux éléments de la déformation ; l'un fixe tendineux, l'autre variable osseux.

A l'aide de ces faits nous pourrions nous expliquer les résultats fournis par le traitement du pied bot récent que nous avons indiqué. Lorsque le pied bot est exclusivement tendineux, ce traitement fera merveille. Quand il existe des lésions osseuses, le résultat est plus aléatoire. Dans beaucoup de cas, le traitement réussit en faisant disparaître les pressions anormales qu'exercent les unes

sur les autres les différentes pièces du tarse, en mettant le pied dans une attitude où ces pressions réciproques s'exercent en des points où elles se font à l'état normal.

Par ce procédé le massage, les appareils orthopédiques, la ténotomie suppriment la cause à laquelle nous avons attribué le principal rôle dans la production et le maintien de la difformité ; le pied se trouve remis dans ses conditions ordinaires de croissance ; les lésions osseuses disparaissent d'elles-mêmes. Il n'en est malheureusement pas toujours ainsi. Lorsqu'on a affaire à un pied bot où les lésions osseuses accentuées, constituent le principal obstacle à la réduction de la difformité ; en particulier dans le cas que M. Bœckel appelle pied bot osseux, le traitement du pied bot récent échoue ; du moins, il n'amène qu'une amélioration. C'est après son application qu'on voit les enfants arrivés à l'âge de trois, quatre ans et plus, ne pouvoir marcher que dans de mauvaises conditions, à l'aide d'appareils encombrants et coûteux, et malgré les ténotomies plus ou moins nombreuses qu'on leur a fait subir ; il convient d'ajouter que ce résultat déjà si peu encourageant est loin d'être définitif ; qu'on soit obligé, par suite d'une affection intercurrente, de supprimer les appareils orthopédiques, pendant quelque temps, la difformité reparait rapidement très prononcée.

Faut-il conclure de ce que nous venons de dire qu'on doive supprimer le traitement par le massage, les appareils, la ténotomie, dans les cas de pied bot récent, présentant des altérations osseuses importantes, et recourir d'emblée aux méthodes dont nous allons parler à propo-

du traitement du pied bot invétéré, comme l'ont préconisé des chirurgiens au nombre desquelles il convient de citer Phelps et M. Delore de Lyon ? Nous ne le croyons pas.

Le traitement du pied bot récent, tel que nous l'avons indiqué, peut donner des résultats inespérés ; en tout cas, il amène certainement une amélioration qu'il importe de ne pas négliger, car elle diminue l'étendue de l'acte opératoire auquel il faudra recourir. Il importe seulement de prendre quelques précautions que nous allons préciser. Il faut prendre garde de demander à la méthode plus qu'elle ne peut donner, et de suivre l'exemple de ceux qui se livrent à une débauche de ténotomies, coupant les uns après les autres presque tous les tendons du pied pour n'arriver qu'à un résultat morphologique médiocre et à un résultat fonctionnel trop souvent déplorable. En outre, si on ne peut guère espérer de résultats complets au point de vue de la correction de l'équinisme, parce qu'il est difficile d'agir sur les déformations osseuses de l'astragale qui en sont la cause, par suite de la situation de cet os englobé de tous côtés par les autres et aussi par suite de sa forme ramassée qui ne donne de prise directe ni à la main ni aux appareils, on peut du moins améliorer dans de grandes proportions l'attitude en varus ; sans trop négliger l'équinisme on se préoccupe donc surtout de corriger l'adduction avec enroulement du pied. Il importe, enfin, que le traitement par le massage et les appareils ne soit pas prolongé trop longtemps lorsqu'il s'agit de pieds bots à lésions osseuses prononcées ; vouloir le continuer quand il a fourni tous les résultats qu'on est

en droit de lui demander, c'est augmenter inutilement la durée totale du traitement et reculer, sans avantage, la date de l'intervention à laquelle il faut recourir bon gré mal gré. L'âge auquel correspond cette date est difficile à préciser d'une façon absolue ; nous nous rattachons à l'opinion de M. Piéchaud d'après lequel il faut opérer vers l'âge de deux ou trois ans : à cet âge, l'hémorrhagie est mieux supportée par l'enfant, il y a moins à craindre les difficultés d'immobilisation qui peuvent compromettre le succès opératoire, enfin la marche n'est point encore venue augmenter la difformité.

Le pied bot qu'on rencontre chez l'enfant peut se rattacher à une des trois catégories suivantes : ou bien il s'agit d'une difformité qui n'a point été traitée (c'est le cas le plus rare) ou bien, au contraire, le traitement a été soigneusement et convenablement suivi mais il n'a donné que des résultats insuffisants, ou bien enfin et c'est le cas dans lequel rentrent la majorité des pieds bots qu'on rencontre chez l'enfant, la difformité a été soignée pendant les premières années de la vie, mais elle l'a été d'une façon insuffisante. Dans tous ces cas, faut-il pour obtenir la guérison, s'attaquer aux parties molles du pied ou à son squelette ? Les deux opinions ont été soutenues et mises en pratique. Les partisans des opérations sur les parties molles nous disent : ce sont les ligaments, les aponévroses, les muscles, les tendons, les capsules articulaires, qui par leur rétraction maintiennent la difformité du pied et déterminent secondairement les altérations osseuses ; les dissections minutieuses de Sayre, de Little, de W. Adams l'ont bien montré ; la section de

toutes ces parties rétractées supprime la cause de la difformité, permet de redresser le pied, les lésions osseuses se corrigent d'elles-mêmes si on maintient le pied en bonne attitude pendant un certain temps à l'aide d'appareils orthopédiques. Lorsque la ténotomie ne réussit pas, c'est qu'il existe des parties molles autres que les tendons qui sont rétractées elles aussi, parties molles sur lesquelles il convient dès lors de faire porter la section. Ce n'est point là une vue de l'esprit : William Parker et Shattock ont vu, après la section des muscles et des tendons, les ligaments résister au redressement.

La ténotomie peut cependant donner encore chez l'enfant des résultats, en particulier dans les cas où elle n'avait pas été pratiquée ou avait été mal faite chez le nouveau-né. Ces cas sont l'exception ; dans le traitement du pied bot chez l'enfant et l'adolescent, la section des tendons doit être suivie du redressement forcé du pied comme dans la méthode désignée par M. Delore sous le nom de massage forcé, ou de la section des parties molles du bord interne du pied comme dans l'opération de Phelps.

Le redressement forcé du pied, sous chloroforme, peut être pratiqué à l'aide d'instruments : la difformité du pied préalablement fixée d'une façon solide sur une semelle, est corrigée soit à l'aide d'une vis, soit à l'aide d'un levier. Ces appareils ont l'inconvénient de ne point permettre à l'opérateur de se rendre un compte exact des résultats obtenus par la force qu'il déploie : des accidents ont été observés. Il faut mieux recourir au redressement manuel pratiqué suivant la méthode de M. Delore de Lyon. Après

section du tendon d'Achille, et s'il y a lieu du tendon du muscle jambier antérieur (dans ce cas, deux séances opératoires sont nécessaires), l'enfant étant maintenu sous le chloroforme, l'opérateur exerce à l'aide de la main des pressions successives, d'une puissance suffisante mais prudemment dosées en sens inverse de la déviation qu'il s'agit de corriger. Pour éviter les accidents que pourrait produire un effort manuel exagéré, il importe de faire exercer une contre-pression par la main d'un aide : ainsi s'agit-il d'effacer la concavité plantaire, l'aide appuie de haut en bas sur la tête de l'astragale, tandis que l'opérateur soulève les métatarsiens par petites secousses méthodiques. Le résultat ne saurait être qu'imparfait si le pied n'est pas ramené sur la jambe en un point où il forme avec elle un angle plus fermé que l'angle droit. Quand le redressement est obtenu, le pied est placé dans un appareil silicaté doublé d'ouate ; pendant l'application de cet appareil, les plus grandes précautions sont à prendre pour bien maintenir le pied redressé. Le silicate est retiré au bout d'un mois ; alors commence un traitement complémentaire par le massage ; dans l'intervalle des séances le pied est placé dans un appareil orthopédique où il est maintenu fléchi par des courroies munies d'anneaux en caoutchouc. Six mois, un an sont ainsi quelquefois nécessaires pour assurer la guérison.

D'après M. Delore, le massage forcé dont nous venons d'indiquer la technique aurait l'avantage d'agir d'une façon élective sur les tissus dont la rétraction maintient la difformité : « Le massage forcé, nous dit Delore qui l'a disculpé d'être aveugle, porte directement sur la par-

tie qui résiste, tandis que le ténotome agit sur celle qui est supposée résister ; le redressement forcé reconnaît les siens, il est plus clairvoyant que le ténotome agissant « au juger » sous la peau. En outre, son action s'étendrait à tous les tissus rétractés et en particulier aux ligaments inter-osseux dont la rétraction joue un rôle sur lequel on n'a pas assez insisté. Ayant eu l'occasion de pratiquer l'autopsie d'un individu atteint de pied bot invétéré, le chirurgien lyonnais sectionne d'abord la peau et les tendons du pied, tentant alors le redressement, il n'obtient qu'un résultat incomplet : la section des aponévroses et des ligaments superficiels ne permet pas non plus le redressement complet ; c'étaient les ligaments inter-osseux rétractés qui constituaient l'obstacle principal. Le massage forcé amène la correction de la difformité grâce à la distension des fibres musculaires rétractées et au décollement du périoste que produit le tiraillement des ligaments, autrement dit à une « entorse thérapeutique » ne présentant aucun inconvénient. M. Delore se défend d'ailleurs de croire que sa méthode soit appelée à réussir dans tous les cas ; il admet qu'on sera obligé parfois de recommencer la tentative de redressement et parfois même, ayant définitivement échoué, de recourir à l'usage de machines manœuvrées avec prudence ou à la résection des os du tarse.

L'opération de Phelps consiste dans la section des parties molles rétractées du bord interne du pied. Au niveau, ou mieux à cinq millimètres en arrière du pli vertical déterminé par l'enroulement du bord interne du pied, c'est-à-dire sensiblement à la hauteur de l'articulation

médio-tarsienne, le chirurgien fait une incision verticale commençant à un centimètre en dehors du tendon du jambier antérieur et s'étendant suivant les cas jusqu'au milieu ou seulement jusqu'au tiers interne de la face plantaire.

Après section de la veine saphène interne entre deux pinces, on coupe successivement le tendon du jambier antérieur, l'aponévrose plantaire et les muscles du gros orteil. Ayant alors reconnu le tubercule du scaphoïde, immédiatement en arrière de lui on coupe largement les ligaments latéraux internes et on entre dans la partie interne de l'articulation médio-tarsienne ; se portant vers la face plantaire on termine par la section du tendon du jambier postérieur à son insertion scaphoïdienne ; si on éprouve encore de la résistance, on ouvre complètement l'articulation médio-tarsienne, comme le conseille Kirmisson, et on coupe le ligament calcanéo-scaphoïdien inférieur, la fourche du ligament en Y et les puissantes fibres plantaires du ligament calcanéo-cuboïdien. Toutes ces sections terminées, on pratique la réduction forcée ; dans ce temps on perçoit fréquemment des craquements tenant à des déchirures ligamentaires ; si le tendon d'Achille semble faire obstacle, on le coupe. La plaie laissée largement béante est recouverte d'un pansement occlusif et le pied est mis dans un appareil qui le maintient en bonne attitude jusqu'au moment où on l'en retire pour le soumettre au massage et à l'application d'appareils orthopédiques. La durée moyenne du traitement est de dix mois.

L'opération de Phelps a été fréquemment répétée depuis le *Congrès de Copenhague* de 1884 où elle fut préco-

nisée par son auteur ; au *Congrès de Berlin* en 1890, Phelps possédait une statistique portant sur 342 opérations. Dans cette statistique on ne relevait aucun accident mortel ; sur 140 cas revus au bout d'un an, il y avait 10 récidives partielles ou totales.

La méthode de Phelps est passible d'un certain nombre d'objections importantes. Il n'est pas indifférent, au point de vue de la fonction du pied, de pratiquer des sections étendues des parties molles et le reproche qu'on fait sous ce rapport, aux ténotomies multiples, est encore plus applicable à la méthode de Phelps. L'opération laisse au côté interne du pied une plaie profonde, pyramidale, dont le sommet correspond à l'angle supéro-externe de l'articulation astragalo-scaphoïdienne ou même, si cette articulation a été ouverte, à l'articulation calcanéo-cuboïdienne, et dont la base correspond à la peau ; cette plaie se comble par bourgeonnement ; le tissu cicatriciel qui en résulte risque par sa rétractilité de reproduire l'incurvation du bord interne du pied.

Le traitement consécutif à l'opération est très long ; il demande dix mois, en moyenne, comme nous l'avons vu, souvent plus, et exige l'emploi d'appareils orthopédiques demandant une surveillance assidue.

Le reproche le plus grave qu'on puisse faire à l'opération de Phelps, c'est de se montrer inefficace dans le cas de pied bot présentant des altérations osseuses importantes. En effet les altérations importantes que présente parfois l'astragale subsistent entièrement avec l'ankylose tibio-tarsienne et l'équinisme de l'arrière-pied qui en sont les conséquences. Rien n'est plus néfaste, comme l'a montré M. Eugène Boeckel, pour

Le maintien des résultats acquis : l'équinisme subsistant, le varus qu'on avait corrigé, va se reproduire par le mécanisme suivant. Dans la marche normale, quand un des pieds est posé sur le sol et que le corps s'avance, il faut que le tibia puisse jouer sur le pied et former avec lui un angle aigu, d'autant plus aigu que le pas est plus long. Si ce mouvement est impossible, comme c'est le cas sur les sujets opérés suivant la méthode de Phelps, mais porteurs de lésions astragaliennes, la pointe du pied se porte en dedans et le pied se roule sur son axe longitudinal ; la difformité finit par se reproduire : « la condition essentielle, dit Bœckel, pour qu'un pied bot guérisse, c'est que l'équinisme soit complètement corrigé. » M. Nélaton a signalé une autre cause d'échec de la méthode de Phelps dans la réduction de la difformité de certains pieds bots à lésions osseuses prononcées : c'est la subluxation définitive du cuboïde qui est venu se creuser une facette articulaire nouvelle à l'union des faces antérieure et interne de la grande apophyse du calcanéum. D'autre part, le professeur Farabeuf a signalé la difficulté qu'éprouve le scaphoïde subluxé, auquel le redressement forcé a pu faire doubler la tête astragalienne, de reprendre sa place normale et de se maintenir en équilibre au-devant de la facette articulaire normale complètement atrophiée. Enfin M. Piéchaud a fait judicieusement remarquer que le redressement du pied ne pouvait se produire qu'aux dépens d'une subluxation en haut et en dehors de l'avant-pied sur l'arrière-pied. Aujourd'hui les partisans les plus convaincus de la méthode de Phelps reconnaissent son insuffisance dans les cas où le pied bot présente des altérations squelettiques importantes. M. Kir-

misson dans les cas où la section des parties molles rétractées du bord interne du pied ne permet pas de redresser ce dernier, s'attaque aux os et pratique suivant les cas une résection cunéiforme du tarse à base externe, l'extirpation de l'astragale, sa résection partielle ou la section de son col; cette méthode mérite de porter le nom d'opération de Phelps-Kirmisson.

Nous sommes loin de l'opinion qu'exprimait J. Guérin lorsqu'il disait: « j'ai le droit d'affirmer qu'aucun cas de pied bot, jusqu'à l'âge adulte, n'a résisté à la méthode comprenant la ténotomie, la syndesmotomie, les manipulations et les appareils. J'ai eu à traiter tous les degrés, toutes les formes de pied bot et je les ai traitées avec un succès qui n'a offert d'autres restrictions que celles causées par l'insouciance ou le défaut de persévérance du malade. » « La tarsotomie n'est pas seulement rendue inutile par la méthode qui la précédée et dont je viens de rétablir les droits, mais parce qu'elle ne répond à aucune indication, à aucun besoin et qu'elle produit des mutilations condamnables par la saine chirurgie et absolument nuisibles aux jeunes sujets qui en sont les victimes : » Gosselin et Blot s'associèrent à ces déclarations que J. Guérin apportait à l'Académie en 1882. Aujourd'hui les partisans les plus autorisés des opérations sur les parties molles dans le traitement du pied bot de l'enfant sont loin d'être aussi absolus. Phelps, lui-même, dans sa communication au *Congrès de Copenhague* rapportait dix-sept cas d'opérations osseuses pour pied bot, et nous venons de dire que M. Kirmisson associe la tarsotomie à l'opération de Phelps dans les cas où celle-ci

est insuffisante pour permettre le redressement de la difformité.

La tarsotomie mérite même mieux que ce rôle secondaire, M. Lucas-Championnière, Broca, Piéchaud, Bœckel, Poincot et beaucoup d'autres chirurgiens ont bien montré les résultats excellents qu'on peut en retirer dans le traitement du pied bot.

Les indications de la tarsotomie doivent être tirées de l'importance des lésions osseuses du pied, de l'âge du malade, de l'échec d'un traitement modéré par la section des parties molles. C'est un point sur lequel nous reviendrons dans l'étude spéciale que nous ferons de la tarso-tomie.

On n'a point très souvent l'occasion, dans les services de chirurgie générale, même les plus actifs, de traiter le pied bot de l'adulte. Cela tient à différentes causes; l'habitude de traiter le pied bot dès les premiers jours de la vie, les progrès de la chirurgie orthopédique, enfin l'acoutumance de bon nombre de malades. Il est, en effet, curieux de constater, avec quelle fréquence les sujets atteints de pieds bots invétérés, très compliqués, présentant une difformité des plus prononcées, se tiennent parfaitement sur leurs jambes, marchent sans éprouver trop de fatigue, font même de longues courses à condition d'être munis d'appareils qui, s'adaptant aux déformations du pied, adoucissent les pressions cutanées dues au déplacement des os subluxés. Il n'en est pas moins vrai qu'un certain nombre de ces individus, humiliés par leur infirmité voyante, entravés dans l'exercice de leur métier et dans leur avenir, marchant plus ou moins mal,

malgré le port d'appareils orthopédiques coûteux, viennent réclamer une intervention.

Une première question se pose ; quelle peut être cette intervention ? L'accord est unanime : il ne peut être question que d'une tarsotomie ; tous les chirurgiens se rallient à l'opinion exprimée par le professeur Tillaux : « pour des hommes de vingt-cinq à trente ans, le massage, la ténotomie, la section des muscles ne servent à rien ; seule, la tarsotomie peut amener la guérison. » Doit-on faire la tarsotomie dans les cas que nous indiquons ? Blot a protesté hautement contre cette idée, à la tribune de l'*Académie de Médecine* (séance du 19 décembre 1882) : « se laisser aller, dit-il, à de telles opérations de complaisance, ce serait vraiment faire tort à la chirurgie et enrayer ses progrès : » J. Guérin, lui-même, admettait qu'on pût faire la tarsotomie pour remédier à un pied bot de l'adulte, mais il était bien loin de pousser les opérateurs dans cette voie ; d'après lui la tarsotomie n'avait d'autres résultats que de substituer une difformité à une autre et surtout de compromettre la puissance fonctionnelle du membre opéré : « Après la tarsotomie, disait-il, les surfaces articulaires et leurs rapports normaux ont plus ou moins disparu ; au lieu que dans le pied bot même le plus avancé, non opéré, ces surfaces ont pu être profondément modifiées, mais elles persistent et se prêtent jusqu'à un certain point aux différents états et mouvements du pied : la station et la locomotion : » Les résultats nous montrent toute l'exagération de cette objection ; rien ne sera plus instructif à cet égard que de consulter la statistique de M. Lucas-Championnière que nous publierons plus loin.

CHAPITRE IV

De la tarsotomie.

Le but auquel tendent tous les traitements du pied bot est de corriger les difformités, de rendre au pied son fonctionnement normal dans la station et dans la marche, sans compromettre sa solidité, sans mettre en jeu la vie du malade, et tout cela dans le moins de temps possible et par les moyens les plus simples. Dans quelle mesure la tarsotomie remplit-elle ce programme ?

La tarsotomie peut et doit corriger la difformité du pied d'une façon complète et immédiate ; c'est la préoccupation que doit avoir constamment le chirurgien au cours de l'opération ; mais pour arriver au but il faut y mettre le prix. On peut faire et on fait des interventions parcimonieuses par crainte de compromettre la solidité du pied. Avec M. Lucas-Championnière nous estimons que c'est là une mauvaise pratique : il faut recourir aux résections larges, il faut bien voir quels sont les obstacles osseux qui s'opposent au redressement et les faire disparaître les uns après les autres : on opère à ciel ouvert, il est facile d'enlever autant de squelette que l'on veut

et comme le dit M. Lucas-Championnière : « il faut mieux enlever trop que pas assez ». Ce qu'il y a à craindre ce n'est pas que la consolidation fasse défaut, c'est qu'elle se fasse trop. M. Piéchaud qui s'est rallié à l'opinion de M. Championnière dit : « On doit se résoudre à dépasser dans une certaine mesure les limites que le redressement immédiat semble imposer tout d'abord. On a vu en effet que beaucoup d'opérations d'abord réussies dans d'excellentes conditions étaient dans un avenir assez prochain suivies de récidives partielles qui tiennent à l'exubérance des surfaces réséquées ».

Vouloir enlever juste ce qu'il faut de squelette pour obtenir un redressement immédiat du pied, c'est aussi se condamner à faire suivre au malade un traitement complémentaire long et dispendieux par les appareils, le massage etc., dans le but de rendre permanents les avantages immédiats qu'on a retirés de l'intervention, avantages qui vont sans cesse en s'atténuant quels que soient les moyens employés. Le Professeur Farabeuf a, de plus, fait remarquer, combien l'intervention se complique du fait de la parcimonie qu'on apporte dans les sacrifices osseux nécessaires. C'est ainsi que si l'on veut corriger les unes après les autres les déformations de l'astragale, il faudra réséquer sa tête et détruire les deux cales osseuses qui siégeant, l'une à la face externe, l'autre à la face supérieure de la poulie astragalienne, maintiennent le pied en équinisme; il ne restera donc plus après ces manœuvres successives qu'un fragment d'astragale dont l'utilité est fort contestable. L'astragalectomie totale d'emblée aurait fait plus vite et même mieux car, sans compromettre la

solidité du pied, elle aurait mis à l'abri de toute prolifération osseuse nouvelle au niveau des surfaces avivées par le ciseau.

Lors donc qu'on a pris le bistouri, pour un pied bot invétéré et osseux, il ne faut s'arrêter qu'après la suppression de toutes les résistances après qu'on a pu atteindre et qu'on peut maintenir sans efforts une position en hypercorrection légère.

La tarsotomie peut-elle rendre au pied sa morphologie normale? Certainement non; on a voulu lui en faire un reproche: « elle ne fait que substituer à la difformité opérée une nouvelle forme anormale du pied » disait J. Guérin. Si on se place au point de vue purement esthétique, cela n'a il faut l'avouer qu'une importance assez limitée en la circonstance, il suffit de se rappeler qu'on opère sur des pieds déjà considérablement déformés; de plus même à ce point de vue il est incontestable qu'après la tarsotomie la forme du pied se rapproche plus de ce qu'elle est à l'état normal qu'avant l'intervention. Nous n'insisterions guère sur cette persistance de la difformité après la tarsotomie si les adversaires de la méthode n'avaient voulu y voir une cause entravant le fonctionnement du pied: « une condition physiologique anormale bien moins favorable que la condition physiologique du pied bot même le plus prononcé » (J. Guérin).

La tarsotomie ne mérite pas non plus le reproche qu'on lui a adressé de compromettre la solidité du pied de par l'étendue des résections osseuses qu'elle nécessite. Les premiers opérateurs ont beaucoup redouté cet inconvénient

M. Chauvel dans l'article qu'il écrivait dans les *Archives générales de Médecine* en 1882, conseillait non pas l'extirpation des os du tarse, mais de véritables résections ayant pour effet de mettre en contact des surfaces osseuses avivées; c'est ce qui lui faisait rejeter l'astragalectomie, à laquelle il désirait substituer la résection tibio-tarsienne dans le traitement du pied bot équin. A mesure que les opérations de tarsotomie se sont multipliées, les chirurgiens se sont rendus compte que cette crainte était exagérée et que, au contraire, ce qui était à redouter c'était l'excès de consolidation. On admet généralement que la consolidation se fait par production de tissu osseux; il semble qu'il n'en soit pas toujours ainsi. M. Lucas-Championnière ayant eu l'occasion de pratiquer l'autopsie d'un individu atteint de pied bot, qui avait été opéré de tarsotomie, a pu constater que la consolidation s'était opérée par la production de tissu fibreux; dans d'autres cas la radiographie lui a montré qu'il n'existait pas non plus de cal osseux. Cette consolidation fibreuse non seulement n'a pas d'inconvénients au point de vue de la solidité du pied, mais offre même l'avantage de faciliter son fonctionnement.

La résection large des os du tarse a l'avantage de permettre le redressement du pied sans qu'il soit nécessaire de rien demander aux parties molles, tout au plus est-on parfois obligé de sectionner le tendon d'Achille: il y a là une condition excellente de restitution au pied bot d'un bon fonctionnement physiologique. M. Lucas-Championnière insiste beaucoup sur un autre avantage que présente sous ce rapport la méthode qu'il préconise.

Comme les sacrifices osseux ont dépassé largement les

limites que l'opérateur doit atteindre pour pouvoir corriger immédiatement la difformité, il est facile de maintenir le pied en bonne position pendant le temps nécessaire à la consolidation : on n'a point besoin de lutter continuellement et rigoureusement à l'aide d'appareils orthopédiques contre une tendance à la récédive ; par suite de très bonne heure, on peut et on doit mobiliser le pied. La consolidation n'est point entravée du fait de cette pratique ; au contraire elle semble se faire plus rapidement. Le fonctionnement du pied profite beaucoup de la mobilisation précoce ; il y a seulement lieu de ne pas l'exagérer parce qu'elle pourrait devenir dangereuse. M. Lucas-Championnière applique donc au traitement du pied bot les principes qui lui ont fourni de si bons résultats dans la thérapeutique des fractures et dans la chirurgie osseuse, en général.

La tarsotomie a l'avantage sinon de supprimer, du moins de réduire dans de très grandes proportions les ennuis et la durée du traitement post-opératoire ; mais elle ne peut le faire que si le chirurgien a consenti à enlever largement tous les obstacles osseux qui s'opposent à la réduction ; dans ces conditions, les parties molles rétractées avant l'opération, reprennent leur laxité ; on n'a point à lutter contre elles pendant la durée de la consolidation ; on n'a qu'à se préoccuper de maintenir le pied en bonne position pendant ce laps de temps. Il ne saurait en être de même dans les cas où l'opérateur se contente des résections osseuses strictement nécessaires pour permettre le redressement immédiat du pied ; le traitement post-opératoire devient alors long et pénible,

il nécessite l'emploi prolongé d'appareils orthopédiques qu'il faut surveiller avec soin et qui ont pour but non plus seulement la contention du pied mais la lutte contre la tendance de la difformité à se reproduire. Si faible en effet que soit la néoformation de tissu osseux, elle suffit dans les cas de résection économique des os du tarse à reproduire la tension des parties molles insuffisamment relâchées au moment de l'intervention, tension qui à son tour reproduira la déviation des parties restantes du squelette du pied.

Restitution fonctionnelle parfaite, rapidité de la réparation anatomique, suppression de tout appareil redresseur et de tout traitement ultérieur ; voilà les avantages de la tarsotomie large ; ils sont suffisants pour nous engager à réséquer sans parcimonie le squelette des pieds bots à grandes déformations osseuses.

Il est facile de comprendre le mauvais accueil que des chirurgiens de grande valeur ont fait aux premières opérations de tarsotomie. L'ouverture des articulations du pied et des synoviales tendineuses, les sections osseuses n'étaient point sans entraîner de graves dangers avant l'application de l'antisepsie, et de fait un grand nombre de désastres furent signalés. Aujourd'hui, il ne saurait plus en être de même que par une faute de l'opérateur.

Un reproche vraiment sérieux à faire à la tarsotomie est celui d'être toujours même entre les mains les plus expérimentées, une opération longue et laborieuse.

En présence des résultats que nous sommes en droit d'attendre de la tarsotomie faite suivant les principes que nous venons d'indiquer, il nous est possible de la consi-

dérer comme le traitement de choix dans tous les cas de pied bot non curable par une intervention modérée sur les parties molles.

Une première indication nous est fournie par l'importance des lésions squelettiques. Chez l'adulte il n'est pas possible d'hésiter sur l'étendue de ces lésions ; la tarsotomie est la seule intervention possible. Chez l'enfant il faut étudier le pied soigneusement. Quand on se trouve en présence d'un pied bot offrant une résistance rigide, cédant peu aux efforts de la main qui cherche à lui rendre une attitude normale, en particulier, persistant à former avec la jambe un angle plus ou moins obtus, quelque effort que l'on fasse pour le ramener à l'angle droit ; quand par la vue contrôlée par le palper, on constate que l'astragale est toujours partiellement luxé en avant de la mortaise tibio-péronière, en même temps qu'il existe sur le bord externe de la poulie astragalienne une arête tranchante sous la peau, en avant de la malléole péronière, on est en droit de conclure à l'existence de déformations osseuses importantes et de recourir à la tarsotomie,

L'importance suffisante des altérations osseuses constitue à elle seule une indication opératoire pour la tarsotomie ; dans ce cas l'âge du sujet n'intervient que secondairement ; on ne doit en tenir compte que pour ne pas opérer au-dessous de deux ou trois ans, comme l'a conseillé M. Piéchaud, afin de se mettre à l'abri des dangers de l'hémorragie et de l'application d'appareils orthopédiques chez le nouveau-né.

L'âge devient au contraire une indication à la tarsotomie dans le cas de pied bot s'accompagnant de lésions

squelettiques moins considérables. Déjà Venel ne voulait point traiter par la ténatomie les malades ayant dépassé six ou sept ans ; Scarpa ne les opérait pas après douze ans. Il est difficile de préciser d'une façon absolue l'âge auquel, les lésions osseuses devenant définitives, cessent d'être justiciables des traitements indirects pour les interventions sur les parties molles, pour ne plus l'être que du traitement direct par la tarsotomie.

Le début de cette période varie avec les auteurs de dix à dix-huit ans ; en réalité il correspond à l'âge de l'ossification. C'est en effet la transformation du cartilage malléable, à déformations corrigibles par les moyens simples ; massage, appareils, ténatomie en tissu osseux à déformations définitives et impossibles à corriger par ces mêmes moyens qui rend nécessaire la tarsotomie. Or, « le travail d'ossification dit Poinot, est presque achevé vers la cinquième année, et à huit ans les os du tarse ont les proportions qu'ils gardent chez l'adulte : » Sans doute, ces indications d'âge n'ont rien d'absolu ; il y a des variations individuelles ; on a signalé des succès obtenus par des interventions sur les parties molles après l'âge que nous venons d'indiquer ; mais dans ces cas, réputés heureux, les récidives sont fréquentes, les résultats souvent incomplets, et la durée du traitement est toujours bien longue. Adams s'applaudit de résultats acquis chez des enfants de dix ans par un traitement de deux et quatre ans de durée, pendant lequel il fut obligé de recourir plusieurs fois à la ténatomie. Bonnet rapporte trois faits dans lesquels il a pratiqué la ténatomie chez des malades de dix-huit à vingt trois ans ; or, s'il est parvenu à corri-

ger l'équinisme et l'adduction, il lui a été impossible de triompher de l'enroulement du pied sur son bord interne.

En dehors de ces deux indications absolues de la tarsotomie : existence de lésions osseuses importantes et âge du malade chez lequel les os du tarse peuvent être considérés comme ossifiés, il existe un grand nombre de cas se rapportant à des pieds bots ne présentant pas d'altérations osseuses suffisantes pour constituer une indication à la tarsotomie et ayant encore un squelette tarsien cartilagineux. Les interventions sur les parties molles leur sont applicables ; mais il faut y mettre une restriction ; ces interventions ne doivent pas être très étendues. En cas d'échec du traitement simple par le massage, les appareils, la section d'un ou de deux tendons, il ne faut pas recourir aux ténotomies multiples, l'opération de Phelps elle-même n'aura que de bien rares indications. En outre des inconvénients qui sont propres à chacune d'elles, et que nous avons indiqués, ces deux méthodes ont comme inconvénients communs de compromettre la puissance fonctionnelle du pied par l'étendue des délabrements qu'elles produisent dans les parties molles, de nécessiter un traitement post-opératoire long et pénible, enfin de ne point donner la certitude d'arriver à une correction parfaite. En cas d'échec du traitement simple que nous avons indiqué, il faut recourir à la tarsotomie qui y trouve sa troisième indication.

Il nous reste à étudier quel est au point de vue opératoire, le meilleur moyen de procéder pour obtenir de la tarsotomie large tous les avantages possibles. Nous ne saurions donner une technique applicable à tous les cas ;

tout en observant les deux principes d'enlever du squelette plus qu'il ne semble en falloir à première vue et de ne point couper inutilement les parties molles, le sacrifice osseux auquel est conduit le chirurgien est très variable suivant la variété et surtout suivant le degré de la difformité. Il faut donc admettre qu'on peut être amené à n'enlever qu'une portion relativement peu considérable du squelette tarsien lorsqu'il s'agit d'un pied bot présentant une difformité peu prononcée ; c'est ainsi qu'on connaît un certain nombre de cas dans lesquels l'extirpation seule de l'astragale, plus rarement du cuboïde a corrigé la déviation. Résection très partielle du tarse pour pied bot n'est pas synonyme de résection insuffisante ; dans le cas de difformité peu prononcée l'ablation d'un seul os du tarse peut être considérée comme une résection large.

Le manuel opératoire de l'astragalectomie, de l'ablation du cuboïde, de la tarsotomie cunéiforme est décrit dans tous les auteurs ; nous ne nous en occuperons point. Lorsqu'il s'agit d'un pied bot présentant des altérations osseuses très étendues, la technique de M. Lucas-Championnière est celle qui fournit les meilleurs résultats.

Il suffit d'une incision unique, faite sur la partie dorsale externe du pied et allant de l'articulation tibio-tarsienne au cinquième métatarsien, immédiatement en dehors des tendons extenseurs. En faisant récliner par un aide les deux lèvres de l'incision, dont la supérieure contient le muscle pédieux et les tendons extenseurs, on a une voie d'accès très suffisante sur tous les os du tarse.

On pratique d'abord l'extirpation de l'astragale, c'est

le temps le plus laborieux de l'opération. A l'aide de la rugine et du bistouri à résection, on enlève les uns après les autres : le scaphoïde, le cuboïde, les cunéiformes ; l'usage du davier de Farabeuf facilite beaucoup l'extraction de ces os qu'il soulève, permettant au bistouri de rester toujours au contact de l'os et d'éviter toute lésion des parties molles de la plante du pied.

Le calcanéum est sectionné verticalement en un point variable, généralement vers son tiers antérieur ; on peut en enlever davantage : dans le cas d'un pied bot extraordinairement déformé. M. Lucas-Championnière y a ajouté l'ablation de toute la moitié supérieure « sans aucun inconvénient et avec un avantage sérieux. » Lorsqu'elle est gênante pour la correction de la difformité, la partie postérieure du cinquième métatarsien est réséquée à son tour ; on est souvent obligé de le faire. Après l'ablation de tous ces os, les métatarsiens et la partie restante du calcanéum ne sont plus réunies que par les parties molles centrales du pied ; rien n'est alors plus facile que de ramener le pied en bonne position : le métatarse est facilement entraîné en haut, le talon s'abaisse et le déroulement du pied est complet. Après hémostase (M. Lucas-Championnière n'est pas partisan de l'hémostase provisoire à l'aide de la bande d'Esmarch qui facilite l'hémorrhagie secondaire et la production d'un hématome) sutures à l'aide de quelques crins et drainage, on fait le pansement ; puis la jambe et le pied sont maintenus sur une attelle de Bœckel à l'aide de tours de bande. Le pansement est refait et le drain supprimé le quatrième jour ; dès ce premier pansement, on mobilise le pied avec précaution ; pendant toute

la durée de la consolidation, on répète quotidiennement cette mobilisation. Dès la troisième semaine, il est souvent possible de faire reposer le sujet sur le pied opéré et de préluder aux essais de marche. Cette mobilisation précoce a l'avantage de rendre rapidement aux muscles atrophiés leur tonicité normale et d'étaler la plante du pied ; elle contribue ainsi à rendre à celui-ci ses fonctions et sa forme normale. En effet, le pied, privé de son squelette tarsien, prend sur le sol ses points d'appui normaux ; il est raccourci mais il est bien d'aplomb sur ses trois talons. Lorsque la consolidation est complète ; l'opéré ne porte aucun appareil orthopédique : M. Lucas-Championnière se contente de l'emploi d'une bottine avec des contreforts un peu durs.

OBSERVATIONS

Pour juger des résultats fournis par la « tarsotomie large », pratiquée suivant le procédé de M. Lucas-Championnière, nous allons maintenant reproduire les vingt-cinq observations qu'il a si aimablement mis à notre disposition. La première date du 2 juin 1883, la dernière est du 1^{er} juin 1899 ; nous pourrions donc nous rendre compte très exactement des résultats éloignés de l'opération. Nous avons laissé systématiquement de côté de nombreux cas de pieds bots, opérés avec succès par la même méthode, mais que nous considérons comme trop récents pour que les résultats puissent être regardés comme définitivement acquis.

On remarquera qu'il y a, parmi ces observations, bon nombre de cas se rattachant à des pieds bots paralytiques. Cela semble paradoxal *a priori* d'appliquer la tarsotomie aux pieds bots paralytiques. Cependant de nombreux faits sont là pour nous montrer qu'en rétablissant le pied dans son équilibre statique par la tarsotomie large, ainsi que l'a fait M. Lucas-Championnière, il est possible d'améliorer la puissance contractile des muscles atrophiés ; ces muscles ayant retrouvé leur direction et leurs points d'application réguliers, éprouveront de ce changement de

position une restitution fonctionnelle qui tendra à rétablir l'équilibre rompu.

En tout cas, et c'est surtout ce point qui nous intéresse ici, si l'on peut par la « tarsotomie large » corriger les pieds bots paralytiques, cela n'en donne que plus de valeur intrinsèque à la méthode.

Il était nécessaire de donner ces quelques explications avant de commencer la publication des observations de M. Lucas-Championnière. Nous les reproduirons dans leur ordre chronologique, en les résumant pour ne point donner trop d'extension à notre travail.

Observation I. — M. B..., 18 ans ; pied bot varus équin paralytique.

Opération le 2 juin 1883 : extirpation de l'astragale et section du tendon d'Achille.

Sortie le 23 octobre 1883 : résultat assez satisfaisant, bien que le redressement du pied soit difficile à maintenir.

Revue plusieurs années après pour une fracture de jambe. marche assez bonne.

Observation II. — A. C..., 14 ans ; pied bot varus équin congénital double.

Opération sur le pied droit, le 12 mai 1887 : extirpation de l'astragale et section du tendon d'Achille.

Sortie le 4 mars 1888 : résultats médiocres au point de vue de la fonction et de la forme du pied : il persiste un degré marqué d'enroulement du pied sur son bord interne.

Observation III. — E. D., 18 ans ; pied bot varus équin paralytique.

Opération le 26 avril 1888 : extirpation de l'astragale, du scaphoïde et des cunéiformes ; section du tendon d'Achille.

Sortie le 21 juillet 1888 ; marche très bonne ; le pied pose à plat sur le sol.

Malade revu le 31 mars 1889 : marche excellente ; aucun appareil.

Observation IV. — J. G..., 20 ans ; pied bot varus équin consécutif à une paralysie infantile survenue à l'âge de 13 mois.

Opération le 26 juillet 1888 : ablation de l'astragale et du cuboïde.

Sortie le 17 septembre 1888 ; marche dans de bonnes conditions.

Malade revue en 1889 marchant très bien.

Observation V. — E. G..., 15 ans ; pied bot varus équin paralytique.

Opération le 6 septembre 1888 : ablation de l'astragale et section du tendon d'Achille.

Sortie le 29 octobre 1888 marchant bien.

Malade revu plusieurs fois après sa sortie de l'hôpital ; marche dans de très bonnes conditions.

Observation VI. — B..., 9 ans : pied bot varus équin paralytique.

Opération le 9 mai 1888. — Extirpation de l'astragale et du cuboïde ; section du tendon d'Achille.

La malade revue le 1^{er} septembre 1889 marche et court avec la plus grande aisance ; elle peut même sauter à la corde.

Les nouvelles de la malade en 1897 étaient excellentes ; elle était seulement obligée de porter une bottine un peu plus solide du côté opéré.

Observation VII. — B... E..., 16 ans ; pied bot varus équin congénital.

Opération le 12 septembre 1888. — Extirpation de l'astragale et section du tendon d'Achille.

Sortie le 4 novembre 1888 : marche presque sans boiter.

Malade revue pendant plusieurs années marchant très bien.

Observation VIII. — J... S..., 19 ans ; pied bot varus équin paralytique présentant une difformité très marquée,

Opération le 21 juin 1889. — Ablation de l'astragale, du cuboïde, du scaphoïde, des cunéiformes et de la moitié antérieure du calcanéum.

Résultats immédiats : marche excellente, sans appareil.

En 1900, les résultats se sont maintenus.

Observation IX. — M... H..., 9 ans, pied bot paralytique bilatéral, varus équin à droite, talus à gauche avec rétraction des muscles postérieurs de la cuisse gauche, maintenant en attitude de flexion constante la jambe de ce côté.

Marche complètement impossible.

Opération. — Sur le pied droit le 26 juin 1890 : extirpation de tous les os du tarse à l'exception de l'extrémité postérieure du calcanéum.

Sortie le 20 août 1890.

Sur le pied gauche : le 11 novembre 1891 ; ablation de l'astragale, du scaphoïde et du cuboïde ; section des tendons des muscles de la partie postérieure de la cuisse rétractée.

Sortie le 12 janvier 1892 ; peut faire quelques pas, avec difficulté ; morte de diphtérie quelques mois après la sortie de l'hôpital.

Observation X. — M... L., 7 ans ; pied bot varus, équin congénital.

Opération le 14 novembre 1890. — Ablation de l'astragale, du scaphoïde, du cuboïde et de l'extrémité antérieure du calcanéum.

Sortie le 15 janvier 1891 : la marche est très bonne.

Le malade n'a pas été revu.

Observation XI. — C... G..., 11 ans : pied bot varus équin congénital.

Opération le 4 février 1892 : ablation successive de l'astragale, du scaphoïde, du cuboïde et des trois cunéiformes.

Sortie le 31 mars 1892 ; marche excellente.

La malade n'a pas été revue.

Observation XII. — P... D..., 18 ans : pied bot varus équin paralytique.

Opération le 19 juillet 1892. — Ablation du scaphoïde, du cuboïde, de l'astragale et des trois cunéiformes.

Sortie le 22 août 1892 ; très beau résultat.

Observation XIII. — A... T..., 16 ans : pied bot varus équin paralytique.

Opération le 9 février 1894. — Ablation de l'astragale, du cuboïde, du scaphoïde, des trois cunéiformes, de la grande apophyse du calcanéum et de la partie postérieure du cinquième métatarsien.

Sortie le 24 mars 1894 en très bon état ;

Au bout de quelque temps le malade a pu supporter les fatigues du métier de voyageur de commerce.

Observation XIV. — H... C..., 10 ans ; pied bot varus équin congénital.

Opération le 4 mai 1894. — Ablation de l'astragale, du scaphoïde, du cuboïde et de la moitié antérieure du calcanéum.

Suppuration de la plaie qui entraîne l'application d'un traitement consécutif.

La malade sort le 11 juillet 1894, avec un pied incomplètement redressé mais lui permettant cependant de marcher d'une façon assez satisfaisante.

Observation XV. — J... E..., 20 ans : pied bot varus équin paralytique bilatéral très prononcé ; le malade marche sur la face dorsale des pieds.

Opération sur le pied droit, le 17 mai 1894 ; sur le pied gauche, le 5 juillet 1894 ; de chaque côté, extirpation de l'astragale, du scaphoïde, du cuboïde, des cunéiformes, de la moitié antérieure du calcanéum et de la partie postérieure du cinquième métatarsien ; de plus pour le pied droit, section du tendon d'Achille.

Sortie le 8 septembre 1894 ; la marche est très bonne, se fait à l'aide de bottines sans soutiens au bout de quelques mois.

Observation XVI. — B... F..., pied bot varus équin paralytique.

Opération le 26 mai 1894. — Extirpation de l'astragale, du scaphoïde, du cuboïde, des cunéiformes, de l'extrémité antérieure du calcanéum.

Sortie le 24 août 1894 : très bons résultats qui se sont maintenus.

Observation XVII. — F... R..., pied bot varus équin congénital avec déformations très marquées.

Opération le 19 juillet 1894. — Ablation de l'astragale, du cuboïde, du scaphoïde et des trois cunéiformes.

Sortie le 1^{er} août 1894. — Il est manifeste que, malgré une correction satisfaisante de la difformité, les résultats auraient été meilleurs encore si l'extrémité postérieure du cinquième métatarsien avait été enlevée.

La marche se fait dans de bonnes conditions bien que le pied repose sur le sol un peu trop par son bord externe.

Le malade n'a pas été revu.

Observation XVIII. — R... H..., 9 ans ; pied bot varus équin paralytique.

Opération le 13 décembre 1894. — Ablation de l'astragale, du cuboïde, du scaphoïde, des trois cunéiformes et du tiers antérieur du calcanéum.

Sortie le 5 février 1895 ; très bon résultat.

Le malade n'a pas été revu.

Observation XIX. — E... G..., 12 ans : pied bot varus équin congénital avec enroulement très marqué sur le bord interne.

Opération le 26 mars 1895. — Extirpation de l'astragale, du scaphoïde, des trois cunéiformes et du tiers antérieur du calcanéum.

Sortie le 28 avril 1896 ; excellents résultats.

Le malade a été revu plusieurs fois pendant les années suivantes ; il marchait très bien.

Observation XX. — L... C..., 9 ans : pied bot congénital double.

Opérations. — Sur le pied droit le 4 janvier 1896 ; sur le pied gauche, le 3 mars 1896 ; des deux côtes : extirpation de tous les os du tarse à l'exception des deux tiers postérieurs du calcanéum.

Sortie le 24 mai 1896 : résultats très satisfaisants.

Le malade n'a pas été revu.

Observation XXI. — G... L..., 18 ans : pied bot congénital double.

1^o Opération sur le pied droit le 29 juin 1897 ; ablation de tous les os du tarse à l'exception des deux tiers postérieurs du calcanéum.

Sortie le 31 juillet 1897.

2^o Opération sur le pied gauche, le 26 juillet 1898 : ablation du scaphoïde, de l'astragale, du cuboïde, des trois cunéiformes et de la tête du calcanéum, désarticulation du cinquième orteil relevé sur le dos du pied.

Sortie le 30 août 1898 : marche dans de très bonnes conditions.

Le malade a été revu plusieurs fois marchant très bien.

Observation XXII. — A... C..., 18 ans, pied bot varus équin paralytique.

Opération le 29 mars 1897. — Ablation de l'astragale, du scaphoïde, du cuboïde et de la tête du calcanéum.

Sortie le 31 mai 1897, marchant bien, le pied s'appliquant bien à plat sur le sol.

Le malade a été revu le 2 juillet 1899, marchant très bien.

Observation XXIII. — A... C..., 15 ans, pied bot varus équin paralytique.

Opération le 10 mai 1897. — Ablation de l'astragale, du scaphoïde, du cuboïde et de la tête du calcanéum.

Sortie le 17 juin 1897.

D'après les nouvelles reçues le 1^{er} juillet 1897 le malade est en bon état, marche convenablement, sans douleur.

Ce malade a été revu en 1900, boitant très légèrement, mais avec un pied bien solide.

Observation XXIV. — E... C., 23 ans : pied bot varus équin paralytique.

Opération le 12 janvier 1898. — Ablation de tous les os du tarse sauf des deux tiers postérieurs du calcanéum.

Le malade a bien guéri de son opération, mais il a été pris d'une contracture hystérique du membre inférieur du côté opéré avec flexion du genou et pour laquelle il a réclamé une amputation.

Sorti le 3 juin 1899.

Observation XXV. — L... M., 25 ans : pied bot varus équin congénital double avec difformité très marquée.

Opération. — A gauche le 1^{er} juin 1899, à droite le 19 août 1899 ; des deux côtés : ablation de l'astragale, du scaphoïde, du cuboïde, des trois cunéiformes, de l'extrémité antérieure du calcanéum et de la tubérosité du cinquième métatarsien ; de plus pour le pied droit, ablation de la face supérieure de la partie restante du calcanéum.

Sortie le 2 septembre 1899.

Ce malade a été revu souvent, marchant très bien, portant seulement des souliers avec contreforts.

CONCLUSIONS

1° Dans le pied bot, les altérations osseuses sont secondaires à l'attitude vicieuse qu'entraînent les altérations fonctionnelles ou organiques des muscles de la jambe, altérations elles-mêmes déterminées par une lésion médullaire.

2° Les altérations osseuses, dans le pied bot varus équin, consistent d'une façon générale dans l'atrophie des parties internes et plantaires du squelette tarsien ; dans l'hypertrophie des parties externes et dorsales de ce squelette ; dans la déviation des pièces osseuses qui le constitue.

3° Les altérations osseuses succèdent rapidement aux altérations musculaires ; elles peuvent se produire dès la période de la vie intra-utérine (pied bot congénital à type osseux) ou bien elles surviennent dès les premiers temps de la vie lorsqu'un traitement approprié n'est pas appliqué.

4° Chez le nouveau-né, même s'il s'agit d'un pied à type osseux, le traitement doit consister suivant le degré de gravité du cas en massage seul ou en massage avec application d'appareils orthopédiques simples ; c'est toujours par ce traitement qu'il faudra commencer. Si la déviation du pied semble due principalement aux altérations

des parties molles on est ensuite autorisé à recourir à la ténotomie; si le pied bot est un pied à type osseux il vaut mieux s'abstenir et faire la tarsotomie vers l'âge de 2 ou 3 ans.

5° Chez l'enfant, on peut encore espérer de beaux résultats en s'adressant aux lésions des parties molles et indirectement aux lésions osseuses quand le traitement précédent n'a pas été appliqué ou a été mal conduit et quand les lésions osseuses ne semblent pas trop graves; mais il ne faut point pousser la méthode à l'extrême et recourir aux ténotomies multiples; pour les mêmes raisons l'opération de Phelps n'a que de rares indications. Le plus souvent, la tarsotomie constitue l'opération de choix.

6° Chez l'adulte on ne peut recourir qu'à la tarsotomie.

7° La tarsotomie ne doit point être une opération typique : après avoir découvert le squelette tarsien il faut enlever toutes les parties du squelette qui s'opposent au redressement du pied et les enlever largement. C'est en se fondant sur ce principe qu'on sera amené dans les cas de déformation marquée, à enlever tous les os du tarse à l'exception de la partie postérieure du calcanéum, suivant la méthode de M. Lucas-Championnière.

Vu : le Président de thèse,

TILLAUX

Vu : le Doyen,
BROUARDEL

Vu et permis d'imprimer :

Le Vice-Recteur de l'Académie de Paris.

GRÉARD

BIBLIOGRAPHIE

- W. Adams.** — Club-foot ; its causes, pathology and treatment. Londres 1873.
- Adam.** — De la tarsectomie dans les pieds bots varus équinus congénit. (th. de Nancy 1890).
- Beauregard.** — Sur l'ostéotomie du tarse dans le traitement du pied bot invétéré (Société de chirurgie 10 mai 1882).
- Bœckel (Eug.).** — Traitement des pieds bots invétérés par l'extirpation de l'astragale. (Bull. et mém. de la Soc. de chir. 18 avril 1883).
- Bouvier.** — Leçons cliniques sur les maladies chroniques de l'appareil locomoteur (Paris 1858).
- Bradfort et Lovett.** — A treatise on orthopedic surgery 1890.
- Lucas-Championnière.** — Société de Chirurgie 18 avril 1883.
- Société de Chirurgie 7 avril 1886.
 - Société de Chirurgie 30 janvier 1889.
 - Société de Chirurgie 29 janvier 1890.
 - Société de Chirurgie, 5 février 1890.
 - Communication à l'Acad. de méd. juin 1893.
 - Communication au Congrès de Paris, juin 1900.

Chauvel. — De la résection des os du tarse ou tarsotomie dans le traitement du pied bot invétéré. Arch. gén. de méd. t. I, p. 456, 1882.

Chauvel et Paulet. — Article « pied bot » du Dict. encyclop.

Richard Davy. — On excision of the cuboide bone for exaggerated cases of talipes équino-varus (British med. journal, 1876, t. I, p. 533).

Davies-Colley. — British med. journal, 1876, vol. II, p. 526.

Duval (Vincent). — Traité pratique du pied bot 3^e édit. Paris, 1859.

Farabeuf. — Médecine opératoire. Intervention dans les pieds bots, p. 816.

Gros. — De l'extirp. de l'astragale dans les pieds bots varus anciens (Mém. de la Soc. de méd. de Nancy, 1883-1884, p. 76).

Hutchinson. — Lectures on club-foot (New-York med. Record, 1878, p. 486).

Kirmisson. — Traité des maladies chirurg. d'origine cong. 1898. p. 499.

— Article « pied bot » du traité de chirurgie, t. VIII.

König. — Centrabl. fur chirurgie, Bd VII, 1880 p. 196.

Little. — Excision of the cuboide bone (British med. journal 1876, t. I. p. 594).

Lorenz. — Beitrag zur unblut und blutigen Therapie des Klumpfusses (Allgm Wien Med. Zeitung n^{os} 12 et 14, 1887).

Lund. — The Lancet 1878, p. 389.

Malgaigne. — Leçons d'orthopédie, Paris 1862.

Mensel. — Centralblatt fur Chirurgie, Bd IV n° 50.

Von Murali. — Correspondenzblatt fur schweiger Aerzte
1879, n° 16.

Nélaton. — Bull. et med. de la Soc. de chirurgie, 29 janvier
1890.

W. Parker. — Congénital club-foot, its nature and treat-
ment (Londres 1887).

Phelps. — The treatment of certain forms of club-foot by
open incision and fixed extension (Congrès de
Copenhague 1884).

Poinsot. — Soc. de chirurgie 28 juillet 1880.

Polailon. — Société de chirurgie 22 novembre 1882.

Rupprecht. — Centralblatt fur chirurgie 1800 ; Bd. VII,
p. 167.

Schede. — Centralblatt fur chirurgie 1880 ; Bd. VI, n° 32.

Schwartz. — Thèse d'agrégation, 1883.

Thorens. — Documents pour servir à l'histoire du pied bot
varus congénital (thèse de Paris 1873).

Trelat. — Soc. de chirurgie, 29 nov. 1882.

West. — British med. journal 1878, t. II, p. 657.

Wilson. — The Lancet, 1678, t. I, p. 526.

